المحيط والمساحة والحجم للاشكال والمجسمات الهندسية

النوع	المحيط	المساحة	معنى الرمز
المثلث	مجموع اضلاعه الثلاثة	$\frac{١}{٢}$ القاعدة × الارتفاع	$\frac{١}{٢}$ × ق × ع
المستطيل	(الطول + العرض) × ٢	الطول × العرض	ل × ص
المربع	طول الضلع × ٤	(طول الضلع)^{٢} ل×ل	ل = طول الضلع
المعين	طول الضلع × ٤	$\frac{١}{٢}$ حاصل ضرب قطريه	$\frac{١}{٢}$ ×القطر١ × القطر٢
متوازي الاضلاع	(مجموع ضلعين متجاورين) × ٢	القاعدة × الارتفاع ق × ع	ق = القاعدة ع = الارتفاع
شبه المنحرف	مجموع اضلاعه الاربعة	$\frac{١}{٢}$ (مجموع القاعدتين) × الارتفاع	$\frac{١}{٢}$ (ب١ + ب٢) ×ع
الدائرة	أما القطر × π أو ٢ × نصف القطر × π	نق × نق × π	π = ٣,١٤ أو $\frac{٢٢}{٧}$ نق = نصف القطر

المجسم	المساحة الجانبية	المساحة السطحية (الكلية)	الحجم
المكعب	مساحة وجه واحد × ٤	مساحة وجه واحد × ٦	(طول الضلع)^{٣} ل × ل × ل ل = طول الضلع
شبه المكعب (متوازي السطوح المستطيلة)	محيط القاعدة × الارتفاع	المساحة الجانبية + مساحة القاعدتين	مساحة القاعدة× الارتفاع ل × ض × ع

2019 تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

الفصل الأول

المجموعات

المجموعات / هي عبارة تجمع للاشياء

فمثلا مجموعة الاحرف المستخدمة في كتابة كلمة (العراق)

يمكن تمثيلها بالشكل التالي { أ، ل ، ع ، ر، ق }

ويمكننا تمثيلها بالشكل التالي (فن)

(١ – ١) الانتماء :

ع ∈ { أ، ل ، ع ، ر، ق }

وتقرأ ع ينتمي الى مجموعة احرف كلمة **العراق**

اي ان ع عنصر من عناصر مجموعة احرف كلمة **العراق**

س ∉ { أ، ل ، ع ، ر، ق }

وتقرأ س لاينتمي الى مجموعة احرف كلمة **العراق**

لان س ليس عنصرا من عناصر مجموعة احرف كلمة **العراق**

نشاط/

لتكن س مجموعة التلاميذ المشاركين في فريق الكرة الطائرة

س = { عامر ، ماجد ، سعد ، رنا ، فرح، عبير }

اكمل

عامر ∈ س عبير ∈ س مينا ∉ س

تمارة ∉ س علي ∉ س رنا ∈ س

(١ – ٢) المجموعة الخالية :

لتكن س مجموعة من الاسماك التي تعيش على اليابسة وحيث انه لا توجد اسماك تعيش على اليابسة اي انه لا يوجد عنصر ينتمي الى المجموعة س وعليه نقول عن المجموعة س انها مجموعة خالية

2019 تطلب النسخة الاصلية من

تعريف المجموعة الخالية :

هي المجموعة التي لا تحتوي على اي عنصر ويرمز لها بالرمز ϕ أو تكتب بالشكل { }

مثال ١ / أكتب عناصر المجموعة ص حيث ان ص تمثل مجموعة الاعداد الفردية التي تقبل القسمة على ٢ بدون باق .

الحل/

بما انه لا توجد اعداد فردية يمكن ان تقبل القسمة على ٢ بدون باق

اذن نقول عن ص انها مجموعة خالية

نكتب ص = ϕ أو ص = { }

نشاط ١ / اكتب عناصر المجموعات التالية ، وايها يمثل مجموعة خالية ؟

(أ) مجموعة الاشهر التي عدد ايامها اكثر من ٣١ يوما **الحل/** مجموعة خالية

(ب) مجموعة الاعداد الطبيعية المحصورة بين ١ ، ٤ **الحل/** { ٢ ، ٣ }

(جـ) مجموعة الاعداد الطبيعية المحصورة بين ٥ ، ٦ **الحل/** { } ، ϕ

(د) مجموعة ارقام العدد ٣٣٣ **الحل/** { ٣ }

(١ – ٣) تساوي المجموعات :

لتكن س = مجموعة الوان الطيف الشمسي

ص = { أحمر ، أصفر ، أزرق ، بنفسجي ، برتقالي ، اخضر ، نيلي }

نلاحظ ان لكل عنصر ينتمي الى المجموعة س هو عنصر ينتمي الى المجموعة ص
وكل عنصر ينتمي الى المجموعة ص هو عنصر ينتمي الى المجموعة س
لذلك يمكننا القول ان المجموعة س تساوي المجموعة ص
س = ص أو ص = س

مثال ٢ / لتكن ك = { ١٥ ، ٥ ، ١٠ } ل = مجموعة مضاعفات العدد ٥ الاصغر من ٢٠

هل ان المجموعة ك تساوي المجموعة ل

الحل / ك = { ١٥ ، ٥ ، ١٠ } ، ل = { ٥ ، ١٠ ، ١٥ }

نلاحظ ان كل عنصر في المجموعة ك هو موجود في المجموعة ل

وكذلك فان كل عنصر في المجموعة ل هو موجود في المجموعة ك

اي ان ك = ل

(١ – ٤) المجموعات الجزئية :

لتكن س = مجموعة أيام الاسبوع التي تعتبر عطلة رسمية

ص = مجموعة أيام الاسبوع

سنحاول كتابة المجموعتين داخل قوس المجموعة فتصبح كالتالي

س = { الجمعة ، السبت }

ص = { السبت ، الاحد ، الاثنتن ، الثلاثاء ، الاربعاء ، الخميس ، الجمعة }

نلاحظ ان الجمعة ∈ س وكذلك الجمعة ∈ ص

ونلاحظ ان السبت ∈ س وكذلك السبت ∈ ص

اي ان كل عنصر في س هو عنصر في ص

لذلك نقول ان س مجموعة جزئية من ص

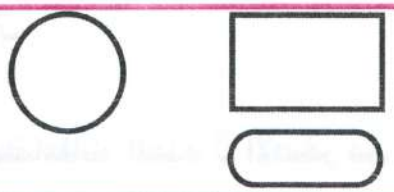
وتكتب س ⊂ ص

تعريف المجموعة الجزئية :

اذا كان كل عنصر من عناصر المجموعة س ينتمي الى المجموعة ص نقول ان س مجموعة جزئية من المجموعة ص وتكتب س ⊂ ص حيث نرمز للمجموعة الجزئية بالرمز ⊂

الخلاصة

(رموز ، تعاريف ، صيغ ، أمثلة)

الرمز	معناه	تعريف ، صيغه ، مثال
{ }	مجموعة	المجموعة : هي تجمع من الاشياء
	شكل فن	ص = { ١ ، ٢ ، ٣ }
∈	ينتمي الى المجموعة	ص = { ١ ، ٢ ، ٣ } ١ ∈ { ١ ، ٢ ، ٣ } ، ١ ∈ ص
∉	لاينتمي الى المجموعة	٤ ∉ { ١ ، ٢ ، ٣ } ، ٤ ∉ ص

2019 تطلب النسخة الأصلية من

ϕ	مجموعة خالية	**المجموعة الخالية** : هي المجموعة التي لاتحتوي على اي عنصر . **ص** = مج الاعداد الفردية التي تقبل القسمة على ٢ بدون باقي . **ص** ϕ أو **ص** = { }
{ }	او تكتب بالشكل { }	
س = ص أو **ص = س**	المجموعة س تساوي المجموعة ص المجموعة ص تساوي المجموعة س	**تساوي المجموعات**: كل عنصر ينتمي الى المجموعة س هو عنصر ينتمي للمجموعة ص والعكس صحيح **س** = { ١٥ , ٥ , ١٠ } **ص** = مج مضاعفات العدد ٥ الاصغر من ٢٠ (مضاعفات العدد ٥ تعني جدول ضرب العدد ٥) **س** = { ١٥ , ٥ , ١٠ } **ص** = { ١٥ , ١٠ , ٥ }

الرمز	معناه	تعريف ، صيغه ، مثال
س $\subset$ **ص**	المجموعة س مجموعة جزئية من المجموعة ص	اذا كان كل عنصر من عناصر المجموعة س ينتمي الى المجموعة ص نقول ان س مجموعة جزئية من المجموعة ص نكتب س $\subset$ ص كل مجموعة هي مجموعة جزئية من نفسها
س $\subset$ **س**	س جزئية من س	
س $\not\subset$ **ص**	ليست جزئية	**س** = { ١ , ٢ } **ص** = { ١ , ٤ , ٩ } **س** $\not\subset$ **ص** المجموعة **س** ليست جزئية من المجموعة **ص**

ملاحظة : الرمز $\in$ يستعمل للتعبير عن عنصر ينتمي الى المجموعة.
بينما الرمز $\subset$ يستعمل للتعبير عن مجموعة جزئية من مجموعة اخرى.

ملاحظة : فرق بين مجموعة عوامل العدد ومجموعة العوامل الاولية للعدد نفسه كما في المثال الآتي :

حلول تمارين (١ - ١)

س١/ اكتب عناصر المجموعات الاتية ومثل أ ، جـ ، د باشكال فن :

(أ) { شتاء ، ربيع ، صيف ، خريف }

ربيع . صيف .
خريف . شتاء .

(ب) مجموعة الانهار التي تمر في العراق

ب = { دجلة ، الفرات ، ... }

ويمكنك كتابة انهار أخرى موجودة فعلا

شكل فن

(جـ) مجموعة حروف كلمة بغداد

ملاحظة : المكرر يكتب مرة واحدة

ب . غ .
د . أ .

جـ = { ب ، غ ، د ، آ }

(د) مجموعة عوامل العدد ١٢

١ . ٢ . ٣ . ٤ . ٦ . ١٢

د = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ١٢ }

١×١٢ = ١٢ ، ٢×٦ = ١٢ ، ٣×٤ = ١٢

(هـ) مجموعة الاعداد المتكونة من ثلاثة مراتب والتي يمكن كتابتها باستعمال الارقام ٣ ، ٤ ، ٥ بدون تكرار اي رقم

هـ = { ٥٤٣ ، ٥٣٤ ، ٤٥٣ ، ٤٣٥ ، ٣٥٤ ، ٣٤٥ }

(و) مجموعة طلاب صفك الذين تقل اعمارهم عن ٦ سنوات

و = { } مجموعة خالية

لأن اعمار طلاب صفك اكبر من ٦ سنوات .

لايوجد ولاطالب عمره اقل من ٦ سنوات

تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

س٢/ ضع علامة (✓) امام العبارة الصائبة وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي :

(أ) مجموعة تلاميذ صفك ⊂ من مجموعة تلاميذ مدرستك

الجواب/ (✓)

لاحظ مجموعة من مجموعة

∴ العلاقة التي تستخدم هي اما جزيئة او ليست جزيئة وليس ∋ أو ∌

∴ (أ) (✓)

(ب) { أ ، ب } ⊂ { أ ، ب ، جـ } **الجواب/ (✓)**

أ ∋ { أ ، ب ، جـ } ، ب ∋ { أ ، ب ، جـ }

∴ (ب) (✓)

(جـ) { ١ ، ٤ } ⊄ { ١ ، ٤ ، ٥ }

الجواب/ (✗) ١ ∋ { ١ ، ٤ ، ٥ } ، ٤ ∋ { ١ ، ٤ ، ٥ }

∴ { ١ ، ٤ } ⊂ { ١ ، ٤ ، ٥ } ∴ (جـ) (✗)

(د) مجموعة الاعداد الطبيعية المحصورة بين ٧ ، ٨ مجموعة خالية

الجواب/ (✓)

(هـ) { ٠ } مجموعة خالية

الجواب/ (✗) لان { ٠ } مجموعة وتسمى مجموعة العدد صفر

∴ (هـ) (✗)

(و) ٠ ∌ { }

الجواب/ (✓) لان الصفر عنصر و المجموعة الخالية لا تحتوي على اي عنصر { }

∴ (و) (✓)

2019 تطلب النسخة الأصلية من مكتب الشمس

س٣/ ما الفرق بين المجموعات التالية :

(أ) { } ، {٠}

الجواب/

{ } مجموعة خالية { ٠ } مجموعة العدد صفر .

(ب) عوامل العدد ٣ ، مجموعة الاعداد الطبيعية الاصغر من ٣

الجواب/

عوامل العدد ٣ هي { ١ ، ٣ }

مجموعة الاعداد الطبيعية الاصغر من ٣ هي { ١ ، ٢ }

ملاحظة/ لاحظ اختلاف العناصر بين المجموعتين

س٤/ لتكن س = { أ ، ب ، جـ } ضع الرمز المناسب من الرموز : ∋ ، ∌ ، ⊃ ، ⊅ ، =

العبارة الآتية صائبة :

(أ) أ ..... س **الجواب/** (لاحظ (أ) عنصر و س مجموعة)

∴ أ ∋ س

(ب) د ..... س **الجواب/** (لاحظ (د) عنصر و س مجموعة)

∴ د ∌ س

(جـ) س ..... س **الجواب/** ∴ س ⊃ س

(لان كل مجموعة هي مجموعة جزئية من نفسها)

او س = س

(د) { ب ، د } ..... س **الجواب/** { ب ، د } ⊅ { أ ، ب ، جـ }

مجموعة مجموعة مجموعة مجموعة

(هـ) { أ ، جـ } ..... س **الجواب/** { أ ، جـ } ⊃ س

تطلب النسخة الاصلية مكتب الشمس

(١ – ٥) تقاطع المجموعات :

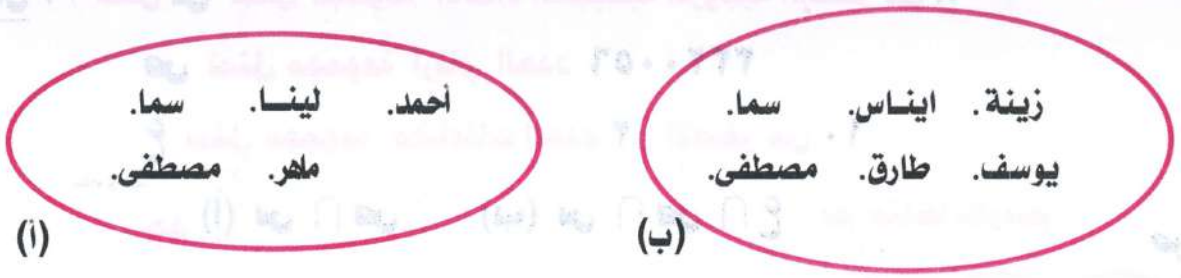
لتكن (أ) مجموعة الطلبة المتميزين في مادة الرياضيات :

أ = { احمد ، ماهر ، لينا ، سما ، مصطفى }

لتكن (ب) مجموعة الطلبة المتميزين في مادة اللغة الانكليزية :

ب = { طارق ، إيناس ، سما ، يوسف ، مصطفى ، زينة }

سنحاول توضيح المجموعتين بالرسم :



لاحظ وجود عناصر مشتركة بين المجموعة (أ) والمجموعة (ب)

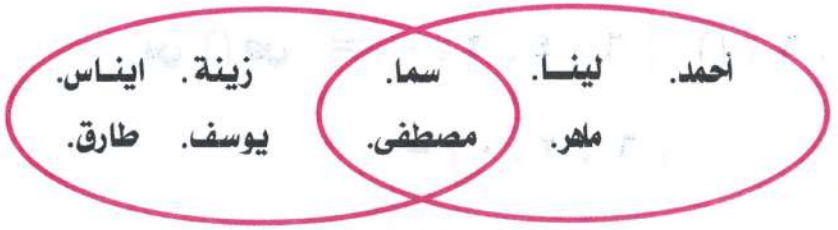
حيث ان كل من سما ، مصطفى ينتميان الى المجموعة (أ) والى المجموعة (ب)

مجموعة العناصر المشتركة بين المجموعة (أ) والمجموعة (ب) تسمى **مجموعة التقاطع**

وتقرأ المجموعة (أ) تقاطع المجموعة (ب)

وتكتب أ ∩ ب

أ ∩ ب = { سما ، مصطفى }



أ ∩ ب

مثال ١/ لتكن س تمثل مجموعة حروف كلمة وداد

ص تمثل مجموعة حروف كلمة سوسن

جد (أ) س ∩ ص ، ص ∩ س

(ب) مثل مجموعة التقاطع بالرسم

الحل/ (أ) س ∩ ص = { و ، د ، أ } ∩ { س ، و ، ن } = { و }

ص ∩ س = { س ، و ، ن } ∩ { و ، د ، أ } = { و }

2019 النسخة الاصلية من مكتب الشمس

(ب) مجموعة التقاطع ممثلة بالرسم

س ∩ ص

اي ان س ∩ ص = ص ∩ س

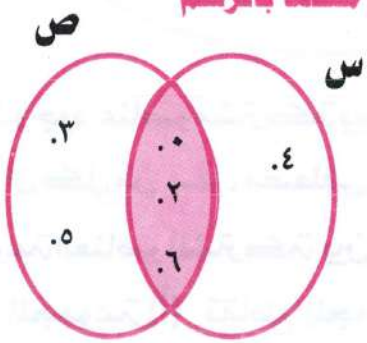
تسمى هذه الخاصية بالخاصية الابدالية

مثال ٢ / لتكن س تمثل مجموعة الاعداد الطبيعية الزوجية الاصغر من ٨

ص تمثل مجموعة ارقام العدد ٣٣٢٠٠٥٦

ع تمثل مجموعة مضاعفات العدد ٢ الاصغر من ١٠

جد (أ) س ∩ ص (ب) س ∩ ص ∩ ع ثم مثلها بالرسم



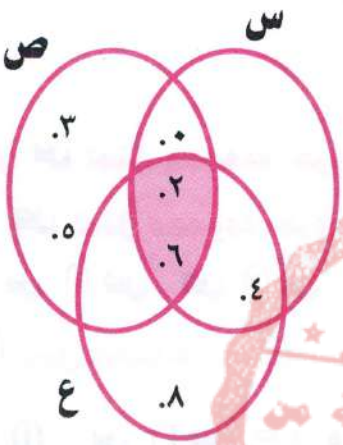
الحل/ (أ) س = { ٠ ، ٢ ، ٤ ، ٦ }

ص = { ٦ ، ٥ ، ٠ ، ٢ ، ٣ }

ع = { ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ }

س ∩ ص = { ٠ ، ٢ ، ٤ ، ٦ } ∩ { ٦ ، ٥ ، ٠ ، ٢ ، ٣ }

= { ٠ ، ٢ ، ٦ }



(ب) س ∩ ص ∩ ع

س ∩ ص ∩ ع = (س ∩ ص) ∩ ع

= { ٠ ، ٢ ، ٦ } ∩ { ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ }

= { ٢ ، ٦ }

2019 تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

(١ – ٦) اتحاد المجموعات :

شارك عدد من تلاميذ احدى المدارس في مسابقات علمية فكونوا فريقين :

الفريق (أ) يضم كل من { سعد ، جنان ، هشام ، عبدالله }

الفريق (ب) يضم كل من { مها ، حسام ، مريم ، شهد }

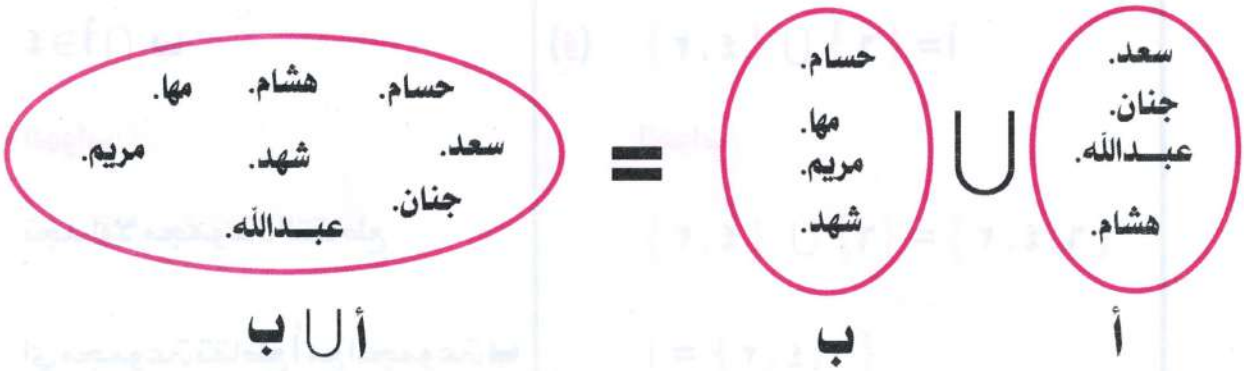
مجموعة التلاميذ المشاركين في المسابقات العلمية يتكون من الفريقين الفريق (أ) والفريق (ب) :

ويضم / { سعد ، جنان ، هشام ، عبدالله ، مها ، حسام ، مريم ، شهد }

المجموعة التي تضم عناصر المجموعتين (أ) ، (ب) معا تسمى مجموعة الاتحاد

وتقرأ المجموعة (أ) **اتحاد** المجموعة (ب)

وتكتب أ ∪ ب



مثال ١/ لتكن (أ) يساوي مجموعة عوامل العدد ١٠

(ب) يساوي مجموعة أرقام العدد ٨٠٤٥٥٣

جد أ ∪ ب ، ب ∪ أ

الحل/ أ = { ١ ، ٢ ، ٥ ، ١٠ } ، ب = { ٣ ، ٥ ، ٤ ، ٠ ، ٨ }

أ ∪ ب = { ١ ، ٢ ، ٥ ، ١٠ } ∪ { ٣ ، ٥ ، ٤ ، ٠ ، ٨ }

= { ١ ، ٢ ، ٥ ، ١٠ ، ٣ ، ٤ ، ٠ ، ٨ }

ب ∪ أ = { ٣ ، ٥ ، ٤ ، ٠ ، ٨ } ∪ { ١ ، ٢ ، ٥ ، ١٠ }

= { ٣ ، ٥ ، ٤ ، ٠ ، ٨ ، ١ ، ٢ ، ١٠ }

أ ∪ ب = ب ∪ أ وتسمى هذه الخاصية بالخاصية الابدالية لعملية الاتحاد

حلول تمارين (١ – ٢)

س١/ اذا كانت أ = { ٢ ، ٤ ، ٦ } ، ب = { ١ ، ٣ ، ٦ } بين صواب أو خطأ العبارات الآتية :

(أ) ٢ ∋ ب **الجواب**/ خاطئة	**(ب)** مجموعة ارقام العدد ٤٦٢ تساوي أ **الجواب**/ صائبة
(جـ) أ ∪ ب = { ٦ } **الجواب**/ خاطئة	**(د)** ب ∪ أ = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ } **الجواب**/ صائبة
(هـ) ٤ ∋ أ ∩ ب **الجواب**/ نجد اولا مجموعة التقاطع اي مجموعة تقاطع أ مع المجموعة ب أ ∩ ب = { ٦ } ، ٤ ∉ { ٦ } اذن ٤ ∋ أ ∩ ب خاطئة	**(و)** { ٢ ، ٤ } ∪ { ٦ } = أ **الجواب**/ { ٢ ، ٤ } ∪ { ٦ } = { ٢ ، ٤ ، ٦ } أ = { ٢ ، ٤ ، ٦ } ∴ { ٢ ، ٤ } ∪ { ٦ } = أ صائبة
(ز) { ٢ ، ٤ } ∩ { ٦ } = ϕ **الجواب** / صائبة	
(ح) أ ∩ أ = أ **الجواب**/ صائبة	**(ط)** ب ∪ ب = ب **الجواب**/ صائبة

رشمس

س٢/ اذا كانت س = { أ ، ب ، جـ } ، ص = { جـ ، د ، هـ } بين ان :

(أ) س ∩ (س ∪ ص) = س	(ب) س ∪ (س ∩ ص) = س
الجواب/ نجد	**الجواب/ نجد**
س ∪ ص = { أ ، ب ، جـ } ∪ { جـ ، د ، هـ }	س ∩ ص = { أ ، ب ، جـ } ∩ { جـ ، د ، هـ }
= { أ ، ب ، جـ ، د ، هـ }	= { جـ }
س ∩ (س ∪ ص)	س ∪ (س ∩ ص)
= { أ ، ب ، جـ } ∩ { أ ، ب ، جـ ، د ، هـ }	= { أ ، ب ، جـ } ∪ { جـ }
= { أ ، ب ، جـ } = س	= { أ ، ب ، جـ } = س
س ∩ (س ∪ ص) = س صائبة	س ∪ (س ∩ ص) = س صائبة

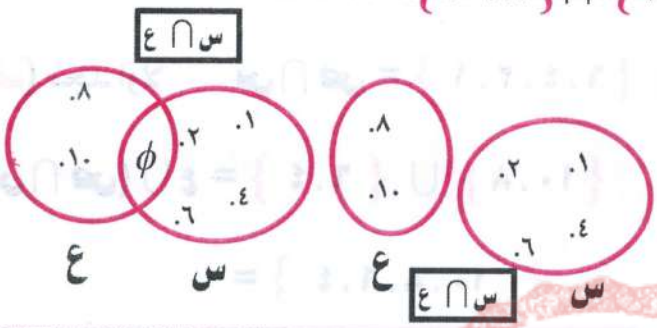
س٣/ اذا كانت س = { ١ ، ٢ ، ٤ ، ٦ } ، ص = { ٤ ، ٦ ، ٨ } ، ع = { ٨ ، ١٠ }

عين المجموعات الآتية ومثلها بالرسم .

(أ) س ∩ ع ، (ب) س ∩ ص (جـ) ص ∩ ع ،

(د) (س ∪ ص) ∩ ع (هـ) (س ∩ ص) ∪ ع

الجواب / (أ) س ∩ ع = { ١ ، ٢ ، ٤ ، ٦ } ∩ { ٨ ، ١٠ }



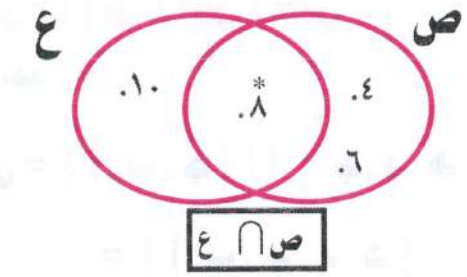
$س \cap ع = \phi$
مجموعتان منفصلتان
Disjoint Sets

(ب) س ∩ ص = { ١ ، ٢ ، ٤* ، ٦* } ∩ { ٤* ، ٦* ، ٨ }

س ∩ ص = { ٤* ، ٦* }

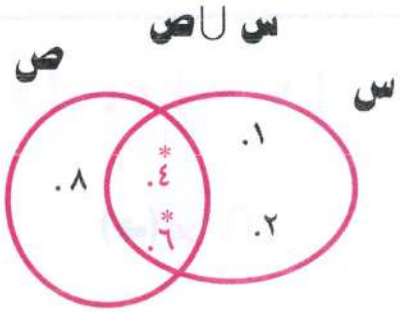
(جـ) ص ∩ ع = { ٤ , ٦ , ٨* } ∩ { ٨* , ١٠ }

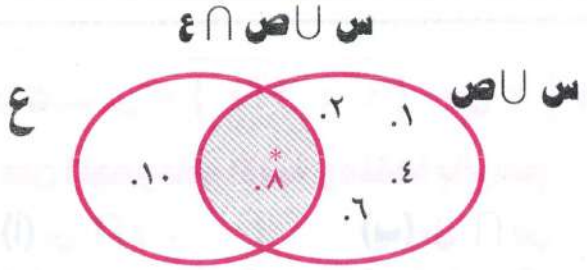
س ∩ ص = { ٨* }



(د) نجد اولا س ∪ ص = { ١ ، ٢ ، ٤ ، ٦ } ∪ { ٤ ، ٦ ، ٨ } = { ١ ، ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ }

(س ∪ ص) ∩ ع = { ١ ، ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ } ∩ { ٨ ، ١٠ } = { ٨ }

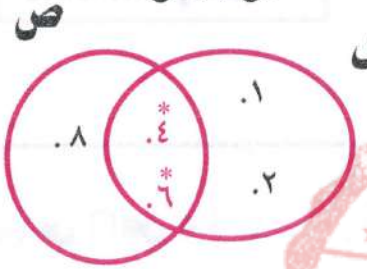


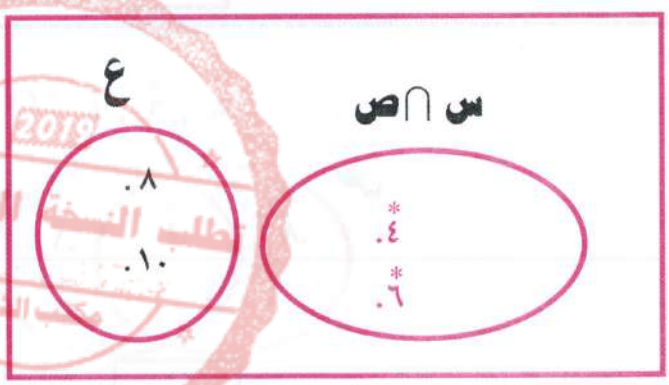


(هـ) نجد اولا س ∩ ص = { ١ ، ٢ ، ٤ ، ٦ } ∩ { ٤ ، ٦ ، ٨ } = { ٤ ، ٦ }

(س ∩ ص) ∪ ع = { ٤ ، ٦ } ∪ { ٨ ، ١٠ }

= { ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ }





(س ∩ ص) ∪ ع

س٤/ اذا كانت س مجموعة عوامل العدد ٦

ص مجموعة الاعداد الصحيحة الطبيعية المحصورة بين ٢ ، ٧

ع مجموعة مضاعفات العدد ٣ الأصغر من ٧

جد : (أ) (س ∩ ص) ∪ ع = (س ∩ ص) ∪ ع = س ∩ (ص ∪ ع)

الجواب /

س = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ } ، ص = { ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ }

ع = { ٣ ، ٦ } مضاعفات العدد ٣ تعني جدول ضرب العدد ٣

٣ × ١ = ٣ ، ٣ × ٢ = ٦ وهكذا ....

(س ∩ ص) = { ١ ، ٣ ، ٦ } ∩ { ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ } = { $\overset{*}{٣}$, $\overset{*}{٦}$ }

(س ∩ ص) ∪ ع = { ٣ ، ٦ } ∪ { ٣ ، ٦ } = { $\underline{\overset{*}{٣}, ٦}$ }

ص ∪ ع = { ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ } ∪ { ٣ ، ٦ } = { ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ }

س ∩ (ص ∪ ع) = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ } ∩ { ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ } = { $\underline{\overset{*}{٣}, \overset{*}{٦}}$ }

اطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس حصرا
موبايل/ ٠٧٨٠٥٠٣٠٩٤٢/٠٧٩٠١٧٥٣٤٦١

ب) س ∪ ص ∪ ع = (س ∪ ص) ∪ ع

الجواب/ س ∪ ص = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ } ∪ { ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ } = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ }

(س ∪ ص) ∪ ع = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ } ∪ { ٣ ، ٦ } = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ }

س ∪ ص ∪ ع = س ∪ (ص ∪ ع)

ص ∪ ع = { ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ } ∪ { ٣ ، ٦ } = { ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ }

س ∪ (ص ∪ ع) = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ } ∪ { ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ } = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ }

جـ) (س ∪ ص) ∩ ع

الجواب/ نجد اولا س ∪ ص = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ } ∪ { ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ }

س ∪ ص = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ }

(س ∪ ص) ∩ ع = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ } ∩ { ٣ ، ٦ } = { ٣ ، ٦ }

عزيزي الطالب

ان هذه الملزمة التي بين يديك هي نفس الملزمة التي يعتمدها مدرس المادة في تدريسه الخصوصي حيث هي خلاصة جهد الاستاذ وهي خاضعة للتنقيح والتجديد المستمر من قبل مدرس المادة فاطلب النسخة الاصلية من

مكتب الشمس حصرا

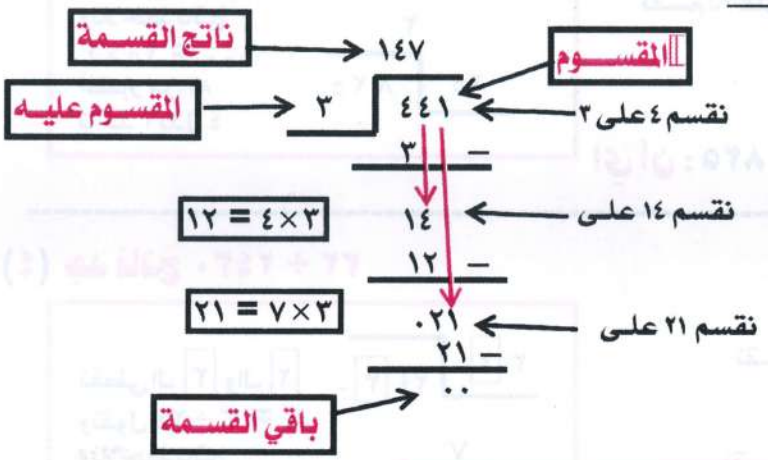
الفصل الثاني

العمليات على الاعداد الطبيعية

(٢ – ١) القسمة على الاعداد الطبيعية :

اولا : القسمة على عدد مكون من رقم واحد

(١) جد ناتج ٤٤١ ÷ ٣



اي ان : ٤٤١ ÷ ٣ = ١٤٧

وللتحقق من صحة الناتج نستعمل القاعدة

٤٤١ = ١٤٧ × ٣ + ٠ = ٤٤١ = المقسوم

المقسوم = ناتج القسمة × المقسوم عليه + الباقي

---

(٢) جد ناتج ٣٣٩ ÷ ٤

اي ان : ٣٣٩ ÷ ٤ = ٨٤ والباقي ٣

وللتحقق من صحة الناتج نستعمل القاعدة

٨٤ × ٤ + ٣ = ٣٣٦ + ٣ = ٣٣٩ = المقسوم

ناتج القسمة المقسوم عليه الباقي

2019 نسخة الاصلية من مكتب الشمس

ثانيا : القسمة على عدد مكون رمزه من رقمين .

(٣) جد ناتج ٨٢٥ ÷ ٢٥

نغطي الـ ٢ والـ ٥
ونقول ٨ ÷ ٢ = ٤
ونلاحظ ناتج
٤ × ٢٥ = ١٠٠
أكبر من ٨٢
ناخذ ٣ بدل ٤

٢٥ | ٨٢٥ | ٣٣

نقسم ٨٢ على ٢٥ ← ٨٢٥ ÷ ٢٥ = ٣٣
نقسم ٧٥ على ٢٥ ← ٧٥ = ٢٥ × ٣
٠

اي ان : ٨٢٥ ÷ ٢٥ = ٣٣

---

(٤) جد ناتج ٢٤٣٠ ÷ ٣٢

نغطي الـ ٣ والـ ٢
ونقول ٢٤ ÷ ٣ = ٨
ونلاحظ ناتج
٨ × ٣٢ = ٢٥٦
أكبر من ٢٤٣
ناخذ ٧ بدل ٨

٣٢ | ٢٤٣٠ | ٧٥
٢٢٠٤
١٩٠
١٦٠
٣٠

١٩٠ ÷ ٣ = ٦
٦ × ٣٢ = ١٩٢
أكبر من ١٩٠
ناخذ ٥ بدل الـ ٦

٣٢ | ٢٤٣٠ | ٠٧٥

نقسم ٢٤ على ٣٢ ← ٢٤٣٠ ÷ ٣٢ = ٧٥
نقسم ٢٤٣ على ٣٢ ← ٢٤٣
نقسم ١٩٠ على ٣٢ ← ١٩٠
٠٣٠

وللتحقق من صحة الناتج

المقسوم = ٢٤٣٠ = ٣٠ + ٢٤٠٠ = ٣٠ + ٣٢ × ٧٥

ناتج القسمة — المقسوم عليه — الباقي

اي ان : ٢٤٣٠ ÷ ٣٢ = ٧٥ والباقي ٣٠ تحقق من صحة الناتج

نشاط/

جد ناتج القسمة في كل مما ياتي وتحقق من صحة الحل

(أ) ٨٢ ÷ ٤٠ =
(ب) ٤١٤ ÷ ٤٦ =
(جـ) ٤٠٠٠ ÷ ٢٥ =
(د) ١٣٩ ÷ ١٣ =

نسخة الاجابة من مكتب الشمس

ثالثا : القسمة على عدد مكون رمزه من ثلاثة ارقام .

(٥) اراد معلم تقسيم ١٩٨٤ دفترا على ١٢٤ تلميذا ،
ماحصة كل تلميذ ؟

الحل / سنقوم بتقسيم ١٩٨٤ دفترا على عدد التلاميذ . **لماذا ؟**

دفتر لكل تلميذ
دفتر / تلميذ
رمز لكل
وهذا الرمز معناه قسمة

نغطي الـ ٨ والـ ٤
ونقول ١٩ ÷ ١٢ = ١

١٢٤ | ١٩٨٤ | ١٦
١٢٤
٧٤٤
٠٠٠

نغطي الـ ٤ والـ ٤
ونقول ٧٤ ÷ ١٢ = ٦

جدول ضرب الـ ١٢
١٢ × ٦ = ٧٢

وللتحقق من صحة الناتج
المقسوم = ١٩٨٤ = ٠ + ١٩٨٤ = ٠ + ١٢٤ × ١٦
ناتج القسمة عليه ← المقسوم
الباقي ← المقسوم
ناتج القسمة ← ١٦

∴ ١٩٨٤ ÷ ١٢٤ = ١٦ دفتر حصة كل تلميذ
عدد الدفاتر — عدد التلاميذ

---

(٦) جد ناتج قسمة ٢٥٤٩٦ على ٣١٤
٢٥٤٩٦ ÷ ٣١٤ =
٢٥٤٩٦ ÷ ٣١٤ = ٨١ والباقي ٦٢

نغطي الـ ٤٩ والـ ١٤
ونقول ٢٥ ÷ ٣ = ٨ نجرب

١٤ | ٤٩ | ٣
٢٥ | ٦
اقل من ٣١٤ نأخذ أربعة ارقام

وللتحقق من صحة الناتج
المقسوم = ٢٥٤٩٦ = ٦٢ + ٢٥٤٣٤ = ٦٢ + ٣١٤ × ٨١
ناتج القسمة عليه ← المقسوم
المقسوم ← الباقي
ناتج القسمة ← ٨١

نغطي الـ ٧٦ والـ ١٤
ونقول ٣ ÷ ٣ = ١

٣١٤ | ٢٥٤٩٦ | ٨١
٢٥١٢
٠٠٣ ٧٦
٣١٤
٣٧٦
٣١٤
٠٦٢

تمارين انت تقوم بتاليفها

١٠٥ × ١٥ = ١٥٧٥
وتقول ١٥٧٥ ÷ ١٥ = اجري القسمة الطويلة
١٥٧٥ ÷ ١٠٥ = اجري القسمة الطويلة
١١١٧ × ٣١٥ = ٣٥١٨٥٥
وتقول ٣٥١ ٨٥٥ × ٣١٥ = اجري القسمة الطويلة

2019 تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

حلول تمارين (٢ - ١)

س١/ جد ناتج كل مما ياتي وتحقق من صحة الحل :

اجري القسمة الطويلة وتحقق من صحة الحل.

الحل /

(أ) ٧٥ ÷ ٥ = ١٥ والباقي **صفر**

٧٥	٥
٥ −	١٥
٢٥	
٢٥ −	
٠٠	

التحقق ١٥ × ٥ + ٠ = ٧٥ + ٠ = ٧٥

(ب) ٤١٨ ÷ ٣ = ١٣٩ والباقي ١

٤١٨	٣
٣−	١٣٩
١١	
٩−	
٢٨	
٢٧−	
٠١	

التحقق ١٣٩ × ٣ + ١ = ٤١٧ + ١ = ٤١٨

(جـ) ٩٧٤ ÷ ٧ = ١٣٩ والباقي ١

التحقق ١٣٩ × ٧ + ١ = ٩٧٣ + ١ = ٩٧٤

(د) ١٣٣٨ ÷ ٦ = ٢٢٣

التحقق ٢٢٣ × ٦ + ٠ = ١٣٣٨ + ٠ = ١٣٣٨

(هـ) ٢٤٧٢ ÷ ٨ = ٣٠٩

التحقق ٣٠٩ × ٨ + ٠ = ٢٤٧٢ + ٠ = ٢٤٧٢

(و) ٩٦٨٣٤ ÷ ٨ = ١٢١٠٤ والباقي ٢

التحقق ١٢١٠٤ × ٨ + ٢ = ٩٦٨٣٢ + ٢ = ٩٦٨٣٤

(ز) ٣١٢ ÷ ٢٦ = ١٢

التحقق ١٢ × ٢٦ + ٠ = ٣١٢ + ٠ = ٣١٢

(ح) ١٦٧٣٠ ÷ ٧٥ = ٢٢٣ والباقي ٥

التحقق ٢٢٣ × ٧٥ + ٥ = ١٦٧٢٥ + ٥ = ١٦٧٣٠

(ط) ٢٢١٥٠ ÷ ٩٣ = ٢٣٨ والباقي ١٦

التحقق ٢٣٨ × ٩٣ + ١٦ = ٢٢١٣٤ + ١٦ = ٢٢١٥٠

(ك) ٢٥٨٦ ÷ ٤٣١ = ٦

التحقق ٦ × ٤٣١ + ٠ = ٢٥٨٦ + ٠ = ٢٥٨٦

(ن) ٩٢٧٥ ÷ ٢٦٥ = ٣٥

التحقق

٣٥ × ٢٦٥ + ٠ = ٩٢٧٥ + ٠ = ٩٢٧٥

(ي) ٤٣٥١٦ ÷ ٥٠٦ = ٨٦

التحقق

٨٦ × ٥٠٦ + ٠ = ٤٣٥١٦ + ٠ = ٤٣٥١٦

تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

س٢/ مع احمد ٣٧٥٠ دينار كم بيضة يمكن ان يشتري اذا كان ثمن البيضة لواحدة ١٥٠ دينار .

الحل /

$$\text{عدد البيض} = \frac{\text{المبلغ}\ \cancel{\text{دينار}}}{\text{سعر البيضة الواحدة}\ \cancel{\text{دينار}}} = \frac{\text{عدد}}{\text{عدد}} = \text{عدد}$$

$$= \frac{٣٧٥٠}{١٥٠} = \frac{٣٧٥}{١٥} = ٢٥ \text{ بيضة}$$

اولا نحذف الاصفار من البسط والمقام باعتبار قسمنا كل من البسط والمقام على ١٠

س٣/ عددان حاصل ضربهما ٣٤١٢٥
فاذا كان احدهما ١٧٥ فما هو العدد الآخر ؟

الحل /

العدد الآخر = $\frac{٣٤١٢٥}{١٧٥}$ نجري عملية القسمة الطويلة .

العدد الآخر = ٣٤١٢٥ ÷ ١٧٥ = ١٩٥

١٩٥
١٧٥ | ٣٤١٢٥
١٧٥ —
١٦٦٢
١٥٧٥ —
٠٠٨٧٥
٨٧٥ —
٠٠٠

س٤/ اشترى صاحب محل ٢٤ حقيبة بمبلغ ٢٥٢,٠٠٠ دينار ، ماسعر الحقيبة الواحدة؟

ملاحظة : فواصل العدد ٢٥٢,٠٠٠ هي لاغراض قراءة العدد ، مائتان واثنان وخمسون الف دينار.

الحل /

سعر الحقيبة الواحد = $\frac{\text{المبلغ دينار}}{\text{عدد الحقائب}}$ = دينار / لكل حقيبة

١٠٥٠٠
٢٤ | ٢٥٢٠٠٠
٢٤ —
٠٠١٢٠
٠٠١٢٠
٠٠٠

∴ سعر الحقيبة الواحدة = $\frac{٢٥٢٠٠٠}{٢٤}$ = ١٠,٥٠٠ ألف دينار

عندما ننزل رقم من العدد الاصلي ولم يكفي للقسمة نضع صفر في ناتج القسمة وننزل رقم اخر من العدد الاصلي ونستمر بالقسمة

الصفران يصعدان الى فوق

١٠٥٠٠
٢٤ | ٠٠١٢٠٠٠
٠٠١٢٠ —
٠٠٠

س٥/ اراد فلاح تقسيم قطعة ارض زراعية مساحتها ٨٥٠ م٢ الى قطع متساوية مساحة كل منها ١٣٥ م٢ ، ما عدد هذه القطع ؟ وكم مترا مربعا يتبقى ؟

الحل /

عدد القطع = $\frac{٨٥٠}{١٣٥}$ م٢ = $\frac{٨٥٠}{١٣٥}$ = ٦ قطع والباقي ٤٠ م٢

٦
١٣٥ | ٨٥٠
٨١٠ —
٤٠ الباقي

(٢ – ٢) الجذور التربيعية والجذور التكعيبية :

اولا : مربع العدد والجذر التربيعي .

مربع العدد : هو حاصل ضرب العدد × نفسه .

مربع العدد ٦ = ٦ × ٦ = ٣٦

الجذر التربيعي : لاحظ ٣٦ = ٦ × ٦ = $٦^{٢}$

$٤٩ = ٧ \times ٧ = ٧^{٢}$

٦ يسمى الجذر التربيعي للعدد ٣٦ ويرمز له $\sqrt{}$ رمز الجذر التربيعي

٣٦ = ٦ وكذلك ٤٩ = ٧

∴ الجذر التربيعي للعدد هو العدد الذي اذا ضرب في نفسه انتج العدد الموجود داخل الجذر .

والآن ماهو الجذر التربيعي للعدد ١٩٦ ؟

١٩٦ = ؟

سوف نستعمل طريقة التحليل الى العوامل الاولية

الحل /

(١) نسطر مجموعة العوامل الاولية هكذا

مج العوامل الاولية = { ٢* ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ١١ ، ١٣ ، ١٧ ، ١٩ ، ٢٣ ، ..... }

(٢) نحلل العدد المطلوب ايجاد جذره التربيعي الى عوامله الاولية

هكذا :

نقول ان آحاده عدد زوجي

∴ يقبل القسمة على ٢*

اول عنصر في مجموعة العوامل الاولية

الـ ٤٩ لاتقبل القسمة على ٣

الـ ٤٩ لاتقبل القسمة على ٥

والعدد ٤٩ يقبل القسمة على ٧

اي ان ١٩٦ = (٢ × ٢) × (٧ × ٧)

(٢ × ٢) ← ٢ ، (٧ × ٧) ← ٧

٢	١٩٦	
٢	٩٨	٢
٧	٤٩	
٧	٧	٧
	١	

٢ × ٧ = ١٤

(٣) ناخذ عاملا واحدا من كل زوج من العوامل الاولية المتساوية (٢) ، (٧)

ثم نجد حاصل ضربهما اي ٢ × ٧ = ١٤

∴ ١٤ يمثل الجذر التربيعي للعدد ١٩٦

ويكتب بالشكل الآتي

$\sqrt{١٩٦} = ١٤$ ويقرأ الجذر التربيعي للعدد ١٩٦ يساوي ١٤

2019 تطلب النسخة الاصلية من

مثال ١/ جد الجذر التربيعي للعدد $\sqrt{٧٢٩}$

الحل/

نسطر مج العوامل الاولية

مجموعة العوامل الاولية = { ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ١١ ، ١٣ ، ١٧ ، ١٩ ، ..... }

نقول : العدد ٧٢٩ لا يقبل القسمة على ٢ لأن آحاده عدد فردي

٧٢٩ هل يقبل القسمة على ٣ نفحص كما يلي

٩ + ٢ + ٧ = ١١ + ٧ = ١٨ لاحظ الـ ١٨ يقبل القسمة على ٣

∴ ٧٢٩ يقبل القسمة على ٣

٣	٣	٧٢٩
	٣	٢٤٣
٣	٣	٨١
	٣	٢٧
٣	٣	٩
	٣	٣
		١

٣ × ٣ × ٣ = ٩ × ٣ = ٢٧

$\sqrt{٧٢٩} = ٢٧$

نشاط (١) / جد الجذر التربيعي لكل من الاعداد التالية :

(١) $\sqrt{٢٢٥} = ١٥$

٥	٥	٢٢٥
	٥	٤٥
٣	٣	٩
	٣	٣
		١

٣ × ٥ = ١٥

٢٥ = ٥ × ٥

٢ ٢٥ = ١٥ × ١ ٥ ∴

١ + ↓

٢ = ٢ × ١ = ٢

آحاده خمسة يقبل القسمة على ٥

لاحظ مايلي

---

(٢) $\sqrt{٩٠٠} = \sqrt{١٠٠ \times ٩} = \sqrt{١٠ \times ١٠ \times ٣ \times ٣} = ١٠ \times ٣ = ٣٠$

---

(٣) $\sqrt{٣٢٤}$ = ؟

٢	٢	٣٢٤
	٢	١٦٢
٣	٣	٨١
	٣	٢٧
٣	٣	٩
	٣	٣
		١

$٢ \times ٣ \times ٣ = ٩ \times ٢ = ١٨$

$\sqrt{٣٢٤} = ١٨$

(٤) $\sqrt{١٧٦٤}$ = ؟

٢	٢	١٧٦٤
	٢	٨٨٢
٣	٣	٤٤١
	٣	١٤٧
٧	٧	٤٩
	٧	٧
		١

$٢ \times ٣ \times ٧ = ٤٢$

$\sqrt{١٧٦٤} = ٤٢$

نشاط (٢) / قطعة من الكرتون مربعة الشكل مساحتها ١٢٢٥ سم^{٢} ، جد طول ضلعها ؟

الحل/

طول الضلع = $\sqrt{\text{المساحة}}$

طول الضلع = $\sqrt{\text{المساحة}}$

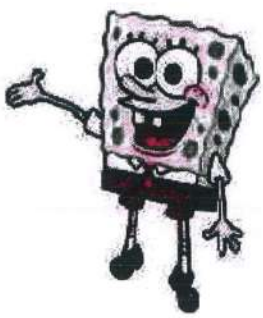
$\sqrt{١٢٢٥}$ = ؟

٥	٥	١٢٢٥
	٥	٢٤٥
٧	٧	٤٩
	٧	٧
		١

$٥ \times ٧ = ٣٥$

$\sqrt{١٢٢٥} = ٣٥$

تمارين انت تقوم بحلها



$\sqrt{٦٢٥} = ٢٥$ آحاده خمسة يقبل القسمة على ٥

٥	٥	٦٢٥
	٥	١٢٥
٥	٥	٢٥
	٥	٥
		١

$٥ \times ٥ = ٢٥$

لاحظ مايلي

$٢٥ = ٥ \times ٥$

$٦٢٥ = ٢٥ \times ٢٥$ ∴

$٢ + ١ = ٣$

$٢ \times ٣ = ٦$

تطلب النسخة الأصلية مكتب الشمس

√١٢٢٥ = ٣٥ آحاده خمسة يقبل القسمة على ٥

لاحظ مايلي

٢٥ = ٥ × ٥

١٢ ٢٥ = ٣٥ × ٣٥ ∴

٣ + ١ = ٤

٣ × ٤ = ١٢

---

٥ ٤ × ٤٥ = ٢٠٢٥

١ + ٥ =

أمثلة على ذلك

٥٥ × ٥٥ = ٣٠٢٥

٦٥ × ٦٥ = ٤٢٢٥

٧٥ × ٧٥ = ٥٦٢٥

٨٥ × ٨٥ = ٧٢٢٥

٩٥ × ٩٥ = ٩٠٢٥

١٠٥ × ١٠٥ = ١١٠٢٥

عزيزي الطالب

ان هذه الملزمة التي بين يديك هي نفس الملزمة التي يعتمدها مدرس المادة في تدريسه الخصوصي حيث هي خلاصة جهد الاستاذ وهي خاضعة للتنقيح والتجديد المستمر من قبل مدرس المادة فاطلب النسخة الاصلية من

مكتب الشمس حصرا

2019 اطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

حلول تمارين (٢ – ٢)

(١) جد الجذر التربيعي لكل من الاعداد التالية : ٨١ ، ١٠٠ ، ٢٥٦ ، ١٦٩ ، ١٢٦٩

الحل/

$\sqrt{٨١} = ٣ \times ٣ = ٩$

٨١	٣
٢٧	٣
٩	٣
٣	٣
١	

$\sqrt{١٠٠} = ٥ \times ٢ = ١٠$

١٠٠	٥
٢٠	٥
٤	٢
٢	٢
١	

$\sqrt{٢٥٦} = ؟$

٢٥٦	٢
١٢٨	٢
٦٤	٢
٣٢	٢
١٦	٢
٨	٢
٤	٢
٢	٢
١	

$\sqrt{٢٥٦} = ١٦$

$٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ = ٤ \times ٤ = ١٦$

$\sqrt{١٦٩} = ؟$

$\{ ٢ , ٣ , ٥ , ٧ , ١١ , ١٣ , ١٧ , ... \}$

١٦٩ لا تقبل القسمة على ٢

٩+٦+١ = ١٦ لا تقبل القسمة على ٣

١٦٩ لا تقبل القسمة على ٥

١٦٩ لا تقبل القسمة على ٧

١٦٩ لا تقبل القسمة على ١١

∴ ١٦٩ تقبل القسمة على ١٣

$\sqrt{١٦٩} = ١٣$

١٦٩	١٣
١٣	١٣
١	

$$\begin{array}{r} ١٣ \\ \times\ ١٣ \\ \hline ٣٩ \\ ١٣٠ \\ \hline ١٦٩ \end{array}$$

$\sqrt{١٢٩٦} = ؟$

١٢٩٦	٢
٦٤٨	٢
٣٢٤	٢
١٦٢	٢
٨١	٣
٢٧	٣
٩	٣
٣	٣
١	

$\sqrt{١٢٩٦} = ٣٦$

$٢ \times ٢ \times ٣ \times ٣ = ٣٦$

اطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

(٢) قطعة ارض مربعة الشكل مساحتها ٤٤١ م^{٢} جد طول ضلعها ؟

الحل/ مساحة المربع = طول الضلع × نفسه

∴ طول ضلع المربع = √ المساحة

∴ √٤٤١ = ٢١ م

٣	٣	٤٤١
	٣	١٤٧
٧	٧	٤٩
	٧	٧
		١

٣ × ٧ = ٢١

ملاحظة /

٤٤١

١ + ٤ + ٤ = ٩

١+٤+٤=٩

تقبل القسمة على ٣

---

(٣) قطعتا ارض متساويتان بالمساحة ، الاولى مستطيلة الشكل والثانية مربعة الشكل فاذا كان طول القطعة المستطيلة ٣٦ م وعرضها ١٦ م جد طول ضلع القطعة المربعة الشكل؟

الحل /

مساحة المستطيل = الطول × العرض

= ٣٦ × ١٦ = ٥٧٦ م^{٢}

مساحة القطعة المربعة = مساحة القطعة المستطيلة

∴ مساحة القطعة المربعة = ٥٧٦ م^{٢}

طول الضلع = √ المساحة = √٥٧٦ م^{٢}

طول الضلع = √٢×٢×٢ ×٣ م^{٢}

طول الضلع = ٢ ×٢ ×٢ ×٣ م

∴ طول ضلع المربع = ٨ × ٣ = ٢٤م

٢	٢	٥٧٦
	٢	٢٨٨
٢	٢	١٤٤
	٢	٧٢
٢	٢	٣٦
	٢	١٨
٣	٣	٩
	٣	٣
		١

---

(٤) اراد فلاح تقسيم قطعة ارض مستطيلة الشكل طولها ٨٠ مترا وعرضها ٤٠ م ، الى ٨ قطع مربعة الشكل ، احسب طول ضلع كل من هذه القطع ؟

الحل / مساحة المستطيل = الطول × العرض

مساحة الارض المستطيلة = ٨٠ × ٤٠ = ٨ × ٤ = ٣٢

مساحة الارض المستطيلة = ٣٢٠٠ م^{٢}

مساحة قطعة الارض المربعة الواحدة = ٣٢٠٠ ÷ ٨ = ٤٠٠ م^{٢}

√٤٠٠م^{٢} = ٢ × ٢ × ٥ = ٤ × ٥ = ٢٠ م طول ضلع المربع

٢	٢	٤٠٠
	٢	٢٠٠
٢	٢	١٠٠
	٢	٥٠
٥	٥	٢٥
	٥	٥
		١

ثانيا : مكعب العدد والجذر التكعيبي .

مكعب العدد : هو حاصل ضرب العدد في نفسه ثلاث مرات

مكعب العدد ٢ = ٢ × ٢ × ٢ = $٢^{٣}$ = ٨ ويقرأ مكعب العدد ٢ أو ٢ أس ٣ .

الجذر التكعيبي للعدد :

هو العدد الذي اذا ضرب في نفسه ثلاث مرات انتج العدد الموجود داخل الجذر التكعيبي .

$\sqrt[٣]{٨}$ = ٢ ٢ × ٢ × ٢ = ٨ العدد داخل الجذر .

$\sqrt[٣]{\ }$ رمز الجذر التكعيبي

اذا اردنا معرفة العدد الذي مكعبه ٢١٦ سوف نتبع الخطوات التالية :

(١) نحلل العدد الى عوامله الاولية

٢١٦ = (٢×٢×٢) × (٣×٣×٣)

(٢) ثم ناخذ من كل ثلاثة عوامل متساوية عامل واحد

(٣) نضرب هذه العوامل مع بعضها

اي ٢ × ٣ = ٦

٦ يسمى الجذر التكعيبي للعدد ٢١٦

∴ ١٤ يمثل الجذر التربيعي للعدد ١٩٦

٢	٢١٦
٢	١٠٨
٢	٥٤
٣	٢٧
٣	٩
٣	٣
	١

٢ ، ٣

ويكتب بالشكل الآتي

$\sqrt[٣]{٢١٦}$ = ٦

٦ = ٣×٢

ويقرأ الجذر التكعيبي للعدد ٢١٦ يساوي ٦

(و.هـ.م)

مثال١/ جد الجذر التكعيبي للعدد ١٧٢٨

الحل / نحلل العدد الى عوامله الاولية

١٧٢٨ = (٢×٢×٢) (٢×٢×٢) (٣×٣×٣)

$\sqrt[٣]{١٧٢٨}$ = ٢×٢×٣ = ١٢

$(١٢)^{٣}$ = ١٧٢٨

٢	١٧٢٨
٢	٨٦٤
٢	٤٣٢
٢	٢١٦
٢	١٠٨
٢	٥٤
٣	٢٧
٣	٩
٣	٣
	١

٢ ، ٣

١٢ = ٣×٢×٢

2019 تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

نشاط (١) / جد الجذر التكعيبي لكل من الاعداد التالية :

$\sqrt[3]{١٢٥}$ = ؟

٥	١٢٥
٥	٢٥
٥	٥
	١

$\sqrt[3]{١٢٥}$ = ٥

$\sqrt[3]{٣٤٣}$ = ؟

{ ٢ , ٣ , ٥ , ٧ , ١١ , ١٣ , ١٧ , ... }

٣٤٣ لا تقبل القسمة على ٢

٣٤٣ لا تقبل القسمة على ٣

٣٤٣ لا تقبل القسمة على ٥

٣٤٣ ÷ ٧ نجرب

٧	٣٤٣
٧	٤٩
٧	٧
	١

$\sqrt[3]{٣٤٣}$ = ٧

	٤٩
٧	٣٤٣
	٢٨
	٠٦٣
	٦٣
	٠٠

	٧
٧	٤٩
	٤٩
	٠٠

$\sqrt[3]{٧٢٩}$ = ؟

٣	٧٢٩
٣	٢٤٣
٣	٨١
٣	٢٧
٣	٩
٣	٣
	١

$\sqrt[3]{٧٢٩}$ = ٩

٣ × ٣ = ٩

$\sqrt[3]{٨٠٠٠}$ = $\sqrt[3]{٨ \times ١٠٠٠}$

١٠	٨٠٠٠
١٠	٨٠٠
١٠	٨٠
٢	٨
٢	٤
٢	٢
	١

= ١٠ × ٢ = ٢٠

= ٢٠ × ٢٠ × ٢٠

٨٠٠٠ = ٢٠ × ٢٠ × ٢٠

١٠ × ٢ = ٢٠

نشاط (٢) / مكعب حجمه ٦٤ سم^{٣} جد طول ضلعه ؟

مكعب حجمه ١٣٣١ سم^{٣} جد طول ضلعه ؟

الحل / طول الضلع = $\sqrt[3]{\text{الحجم}}$

لأن حجم المكعب = طول الضلع × طول الضلع × طول الضلع

$\sqrt[3]{٦٤}$ = ٤ سم طول ضلع المكعب

٢	٦٤
٢	٣٢
٢	١٦
٢	٨
٢	٤
٢	٢
	١

٢ × ٢ = ٤

2019 النسخة الاصلية من شمس

حلول تمارين (٢ – ٣)

(١) جد الجذر التكعيبي لكل من الاعداد الاتية : ١ ، ١٣٣١ ، ١٠٠٠ ، ٢٧٤٤

الحل / $\sqrt[٣]{١} = ؟$ $\quad = \sqrt[٣]{١}$ $\quad = \sqrt[٣]{١ \times ١ \times ١} = ١$

$\sqrt[٣]{٢٧٤٤} =$

٢	٢٧٤٤
٢	١٣٧٢
٢	٦٨٦
٧	٣٤٣
٧	٤٩
٧	٧
	١

$\sqrt[٣]{١٤ \times ١٤ \times ١٤} = ١٤$

$١٤ = ٧ \times ٢$

$\sqrt[٣]{١٣٣١} = ؟$

$\sqrt[٣]{١٣٣١} = ١١$

١١	١٣٣١
١١	١٢١
١١	١١
	١

١١	١٣٣١
١١	١١
٠٢٣	
٢٢	
٠١١	
١١	
٠٠	

$\sqrt[٣]{١٠٠٠} = ؟$ $\quad = \sqrt[٣]{١٠٠٠}$ $\quad = \sqrt[٣]{١٠ \times ١٠ \times ١٠} = ١٠$

---

(٢) خزان ماء مكعب الشكل حجمه ٨ م^{٣} جد طول ضلعه ؟

الحل / $\sqrt[٣]{\text{الحجم}} =$ طول ضلع المكعب

طول ضلع المكعب $= \sqrt[٣]{٨ \text{ م}^{٣}}$

٢	٨
٢	٤
٢	٢
	١

طول ضلع المكعب $= \sqrt[٣]{٢ \times ٢ \times ٢} = ٢$ م

---

(٣) سبيكة معدنية على شكل مكعب حجمها ٥١٢ سم^{٣} جد طول ضلعها ؟

طول ضلع السبيكة $= \sqrt[٣]{\text{حجم السبيكة}}$

طول ضلع السبيكة $= \sqrt[٣]{٥١٢ \text{ سم}^{٣}}$

طول ضلع السبيكة $= \sqrt[٣]{٨ \times ٨ \times ٨} = ٨$ سم

٢	٥١٢
٢	٢٥٦
٢	١٢٨
٢	٦٤
٢	٣٢
٢	١٦
٢	٨
٢	٤
٢	٢
	١

$٨ = ٢ \times ٢ \times ٢$

٢٠١٥ النسخة الاصلية من مكتب الشمس

الفصل الثالث

الاشكال الرباعية

(٣ - ١) الاشكال الرباعية :

في المستطيل :

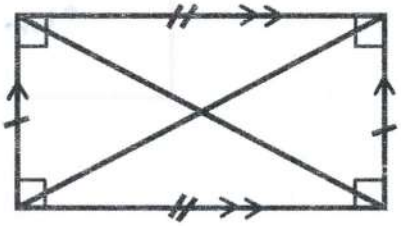
تذكر :

(☆) كل ضلعين متقابلين متساويان بالطول .

(☆) كل ضلعين متقابلين متوازيان .

(☆) زواياه الاربعة قوائم .

(☆) قطراه متناصفان ومتساويان .



في المربع :

تذكر :

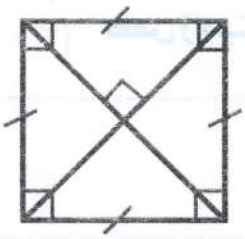
(☆) جميع اضلاعه متساوية بالطول .

(☆) كل ضلعين متقابلين متوازيان .

(☆) زواياه الاربعة قوائم .

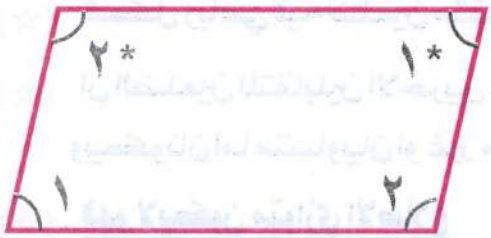
(☆) قطراه متناصفان ومتساويان .

(☆) قطراه متعامدان .



متوازي الاضلاع :

وفيه : هل جميع زواياه متساوية (**كلا**)



(☆) كل ضلعين متقابلين متساويان بالطول .

(☆) كل ضلعين متقابلين متوازيان .

(☆) قطراه متناصفان .

(☆) كل زاويتين متقابلتين متساويتان بالقياس .

(☆) كل زاويتين متتاليتين مجموعهما ١٨٠°

اعتمادا على ان كل زاويتين متتاليتين في متوازي الاضلاع مجموعهما ١٨٠°

$\hat{٢} + \hat{١} = ١٨٠^\circ$ $\quad \hat{٢}^* + \hat{١}^* = ١٨٠^\circ$

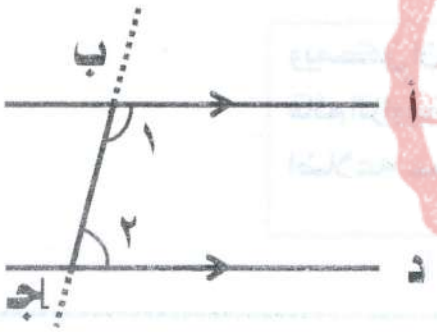
تقرأ زاوية ٢ + زاوية ١ = ١٨٠°

$\hat{١} + \hat{٢} = ١٨٠^\circ$ $\quad \hat{١} + \hat{٢}^* = ١٨٠^\circ$

$\hat{٢} + \hat{١}^* = ١٨٠^\circ$

فأنه يمكن القول :

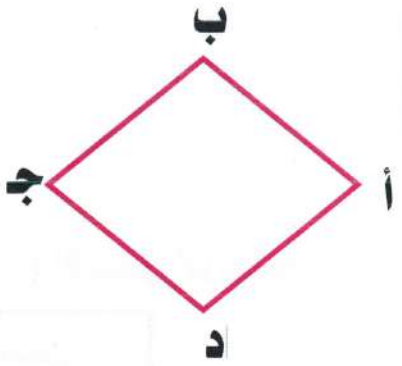
اذا قطع مستقيم (ب جـ) مستقيمين متوازيين (أ ب ، د جـ) فانه يكون معهما زوايا داخلية وان كل زاويتين داخليتين على جهة واحدة من القاطع مجموعهما ١٨٠°



$\hat{٢} + \hat{١} = ١٨٠^\circ$

2019 النسخة الاصلية من مكتب الشمس

المعين :



(☆) جميع اضلاعه متساوية.

(☆) كل ضلعين متقابلين متوازيان.

(☆) زواياه الاربعة ليست قوائم.

هل المعين هو متوازي اضلاع (؟)

بما انه :

في متوازي الاضلاع كل ضلعين متقابلين متساويان ومتوازيان

∴ المعين هو متوازي اضلاع .

نستنتج من ذلك انه في المعين :

(☆) كل زاويتين متقابليتين متساويتان بالقياس.

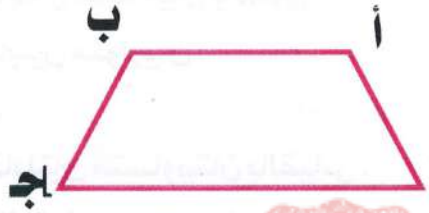
(☆) كل زاويتين متتاليتين مجموعهما ١٨٠°

شبه المنحرف :

(☆) شكل رباعي فيه ضلعين متقابلين فقط متوازيان ويسميان **قاعدتي شبه المنحرف**.

(☆) ان الضلعين المتقابلين الآخرين غير متوازيين ويسميان **ساقي شبه المنحرف** ويكونان اما متساويان او غير متساويان في الطول.

(☆) **فهو لايكون متوازي الاضلاع**

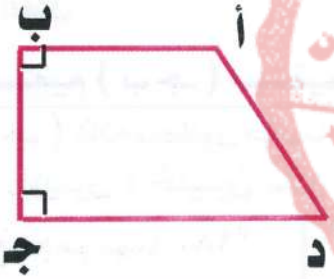


أ ب جـ د شبه منحرف فيه :

قياس ∠أ + قياس ∠د = ١٨٠° زاويتان داخليتان

قياس ∠ب + قياس ∠جـ = ١٨٠° زاويتان داخليتان

لان $\overline{أب}$ // $\overline{جـد}$



ويمكن ان يكون شبه المنحرف قائم الزاوية عندما يكون أحد اضلاعه عموديا على القاعدتين

مثال ١ / في شبه المنحرف أ ب جـ د ، $\overline{أب}$ // $\overline{جـد}$

قياس ∠ جـ = ١٨٠° ، جد قياس ∠ ب

الحل قياس ∠ ب + قياس ∠ جـ = ١٨٠° (زاويتان داخليتان على جهة واحدة من القاطع)

قياس ∠ ب + ٥٠° = ١٨٠°

قياس ∠ ب = ١٨٠° − ٥٠°

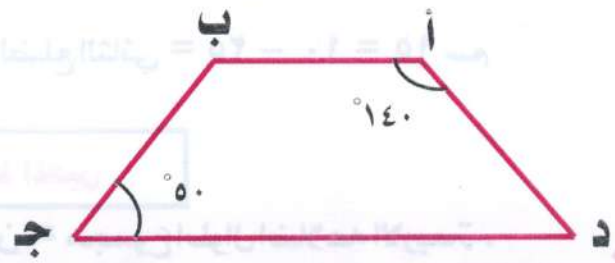
∴ قياس ∠ ب = ١٣٠°

إذا كان قياس ∠ أ = ١٤٠° ،

حاول ايجاد قياس ∠ د

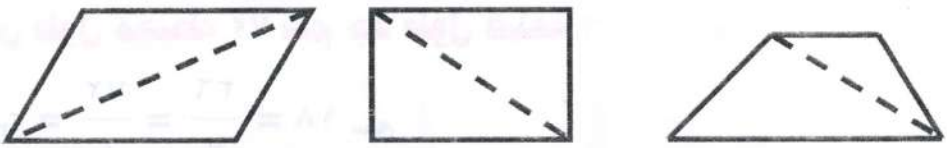
قياس ∠ د = ١٨٠° − ١٤٠°

∴ قياس ∠ د = ٤٠°



مجموع زوايا الشكل الرباعي :

لايجاد مجموع زوايا اي شكل رباعي نحاول تقسيمه الى قسمين .



لاحظ ان كل منهما يتكون من مثلثين

وبما ان مجموع زوايا اي مثلث = ١٨٠°

فان مجموع زوايا الشكل الرباعي = مجموع زوايا مثلثين = ١٨٠° × ٢ = ٣٦٠°

اي ان :

مجموع الزوايا الداخلية للشكل الرباعي = ٣٦٠°

(٣ − ٣) محيط الاشكال الرباعية :

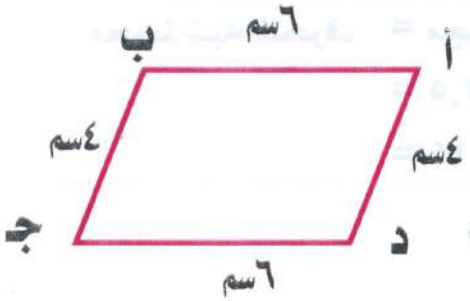
اولا : محيط متوازي الاضلاع .

محيط متوازي الاضلاع =
مجموع طول ضلعين متجاورين × ٢

مثال ١/ أ ب جـ د متوازي اضلاع وفيه :

طول أ ب = ٦ سم ، طول ب جـ = ٤ سم ،

ما طول المحيط ؟



الحل/ محيط متوازي الاضلاع = ٦ سم + ٦ سم + ٤ سم + ٤ سم

= ١٢ سم + ٨ سم = ٢٠ سم طول المحيط .

تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

مثال ٢/

أ ب جـ د متوازي اضلاع ، طول محيطه ٥٠ سم وطول احد اضلاعه ١٠ سم ، ماطول الضلع الثاني ؟

الحل/ $\frac{٥٠}{٢}$ = ١٥ سم مجموع طول الضلعين المتجاورين .

طول الضلع الثاني = ٢٥ − ١٠ = ١٥ سم

ثانيا : محيط المعين .

محيط المعين = مجموع اطوال اضلاعه الاربعة .

∵ اضلاع المعين متساوية بالطول فأن :

محيط المعين = طول الضلع × ٤

مثال ٣/ معين طول ضلعه ٧ سم ماطول محيطه ؟

محيط المعين = طول الضلع × ٤

محيط المعين = ٧ × ٤ = ٢٨ سم طول المحيط .

مثال٤/ معين طول محيطه ٧٢ سم جد طول ضلعه ؟

طول ضلع المعين = $\frac{٧٢}{٤}$ = $\frac{٣٦}{٢}$ = ١٨ سم

التحقق : محيط المعين = ٤ × ١٨ = ٧٢ سم

ثالثا : محيط شبه المنحرف .

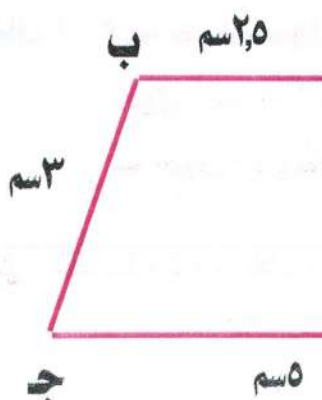
لايجاد محيط شبه المنحرف نحتاج الى معرفة طول كل ضلع من اضلاعه الاربعة.

محيط شبه المنحرف = مجموع أطوال اضلاعه الاربعة

مثال٥/

أ ب جـ د شبه منحرف جد طول محيطه اذا كانت اطوال اضلاعه كما مثبته على الرسم .

الحل /



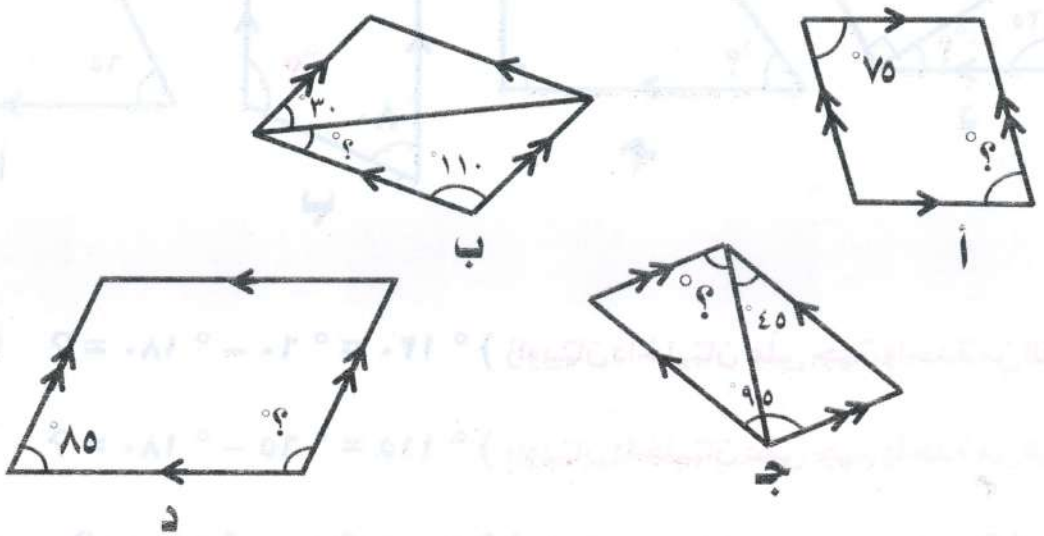
محيط شبه المنحرف = مجموع اطوال اضلاعه الاربعة

= ٢,٥ + ٣,٥ + ٥ + ٣

= ١٤ سم طول المحيط .

تمارين (٣ - ١)

س١/ الأشكال المرسومة تمثل متوازي أضلاع ، جد قياس الزوايا المؤشرة بعلامة (؟)



(أ) الشكل أ ? = ٧٥ ° (كل زاويتين متقابلتين متساويتان بالقياس)

(ب) الشكل ب ? = ١٨٠ ° - (١١٠ ° + ٣٠ °) (كل زاويتين متتاليتين مجموعهما ١٨٠ °)

= ١٨٠ - ١٤٠ = ٤٠ °

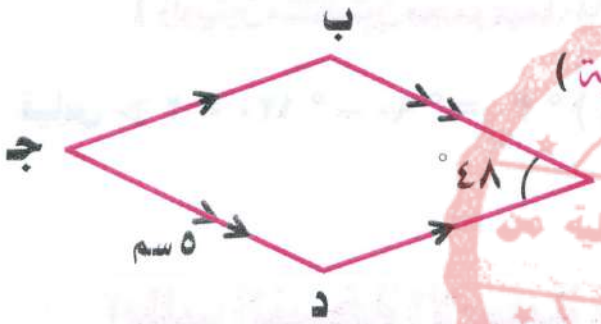
(جـ) الشكل جـ ? = ٩٥ ° - ٤٥ ° = ٥٠ ° (كل زاويتين متقابلتين متساويتان بالقياس)

(د) الشكل د ? = ١٨٠ ° - ٨٥ ° = ٩٥ ° (كل زاويتين متتاليتين مجموعهما ١٨٠ °)

س٢/ في المعين أ ب جـ د ، قياس ∠ أ = ٤٨° ، طول $\overline{جـد}$ = ٥سم ، جد .

(أ) طول $\overline{ب جـ}$ (ب) قياس ∠ جـ (جـ) قياس ∠ د

الحل /



(أ) طول ب جـ = ٥ سم (جميع اضلاع المعين متساوية)

ب) قياس ∠ أ = ٤٨ ° ∴ قياس ∠ جـ = ٤٨ °

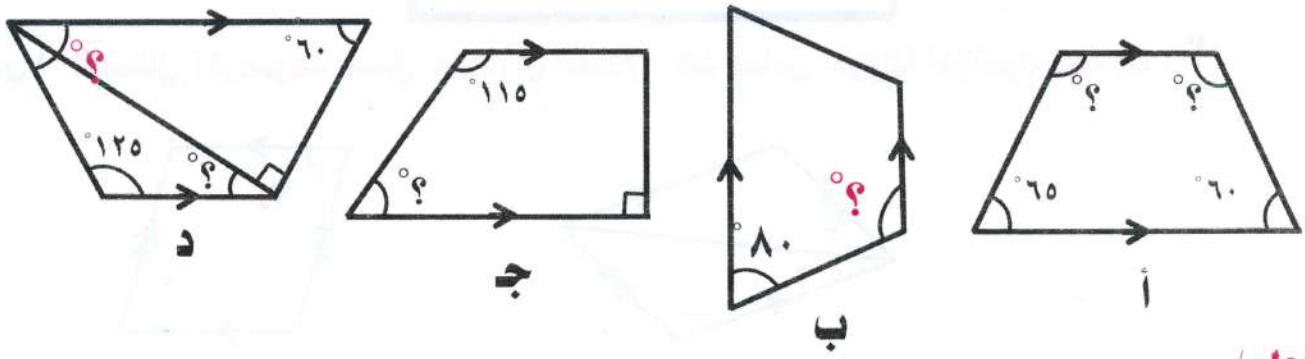
(لان المعين متوازي اضلاع وبالتالي كل زاويتين متقابلتين متساويتان بالقياس)

جـ) قياس ∠ د = ١٨٠° - ٤٨° = ١٣٢ °

(لأن المعين متوازي اضلاع وبالتالي فان كل زاويتين متتاليتين مجموعهما ١٨٠ °)

تحميل الملفات الاصلية من مكتب الشمس

س٣/ الأشكال المرسومة تمثل شبه منحرف ، جد قياس الزوايا المؤشرة بعلامة (?) .



الحل /

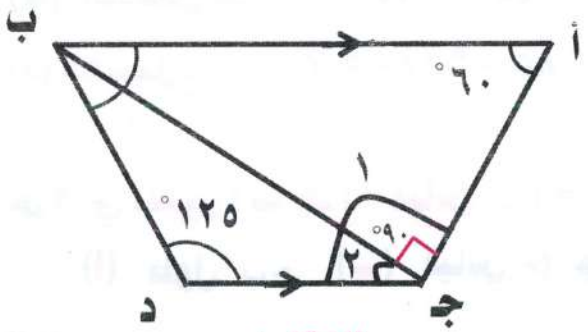
(أ) الشكل أ ? = ١٨٠° – ٦٠° = ١٢٠° (زاويتان داخليتان على جهة واحدة من القاطع)

? = ١٨٠° – ٦٥° = ١١٥° (زاويتان داخليتان على جهة واحدة من القاطع)

(ب) الشكل ب ? = ١٨٠° – ٨٠° = ١٠٠° (زاويتين متتاليتين مجموعهما ١٨٠°)

(جـ) الشكل جـ ? = ١٨٠° – ١١٥° = ٦٥° (زاويتين متتاليتين مجموعهما ١٨٠°)

(د) الشكل د



الشكل د

قياس ∠ أب د = ١٨٠° – ١٢٥° = ٥٥°

(زاويتين متتاليتين مجموعهما ١٨٠°)

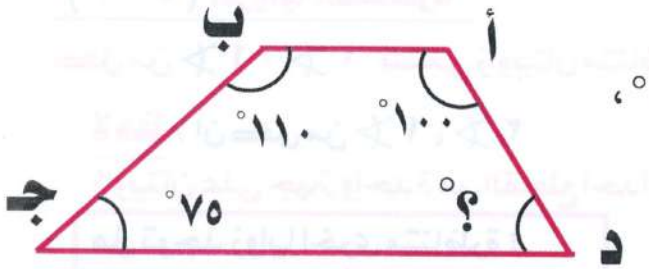
قياس ∠ ١ = ١٨٠° – ٦٠° = ١٢٠°

(زاويتين متتاليتين مجموعهما ١٨٠°)

قياس ∠ ٢ = ١٢٠° – ٩٠° = ٣٠° (زاويتان متجاورتان)

2019
تطلب النسخة الاصلية من
اطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس حصرا
موبايل/ ٠٧٨٠٥٠٣٠٩٤٢/٠٧٩٠١٧٥٣٤٦١

س٤/ أ ب جـ د شكل رباعي



قياس ∠أ = ١٠٠° ، قياس ∠ب = ١١٠° ،

قياس ∠ جـ = ٧٥° ، جد قياس ∠ د

الحل/ مجموع زوايا الشكل الرباعي = ٣٦٠°

قياس ∠أ + قياس ∠ب + قياس ∠ جـ = ١٠٠° + ١١٠° + ٧٥° = ٢٨٥°

∴ قياس ∠ د = ٣٦٠° − ٢٨٥° = ٧٥°

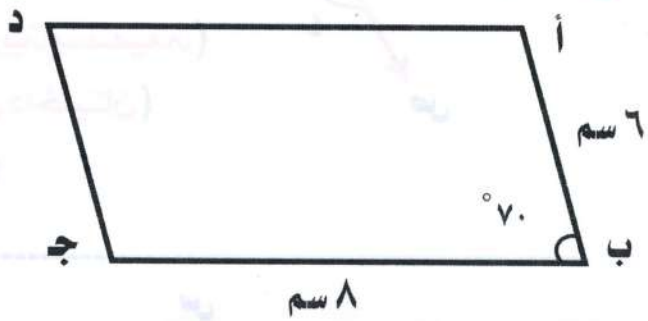
س٥/ أرسم كل من الأشكال التالية :

(أ) متوازي اضلاع أ ب جـ د وفيه:

طول أ ب = ٦ سم ، طول ب جـ = ٨ سم ،

قياس ∠أ ب جـ = ٧٠°

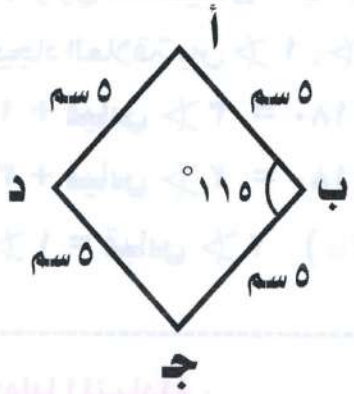
الحل/



(ب) أ ب جـ د معين طول ضلعه ٥ سم ،

قياس ∠أ ب جـ = ١١٥°

الحل/



س٦/ جد محيط متوازي اضلاع ضلعين متجاورين فيه ٢٠سم ، ١٥ سم

الحل / محيط متوازي الاضلاع = مجموع طول ضلعين متجاورين × ٢

= (٢٠ + ١٥) × ٢ = ٣٥ × ٢ = ٧٠ سم

س٧/ معين محيطه ١٠٠ سم ، جد طول ضلعه ؟

الحل / محيط المعين = طول الضلع × ٤

$$\text{طول الضلع} = \frac{\text{محيط المعين}}{٤} = \frac{١٠٠ \text{ سم}}{٤} = \frac{٥٠ \text{ سم}}{٢} = ٢٥ \text{ سم}$$

2019 مكتب الشمس

(٣ – ٤) الزوايا المتناظرة :

كل من ∠ ١ ، ∠ ٢ تسمى زاويتان متناظرتان

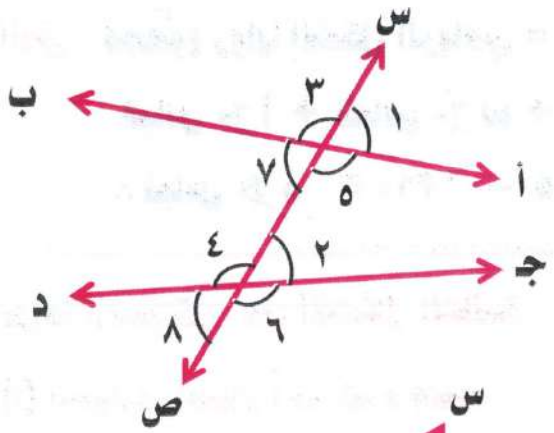
لاحظ / ان كل من ∠ ١ ، ∠ ٢
زاويتان على جهة واحدة من القاطع احداهما داخلية والاخرى خارجية.

هل توجد زوايا اخرى متناظرة ؟

نعم توجد زوايا اخرى متناظرة مثل :

∠ ٣ ، ∠ ٤
∠ ٥ ، ∠ ٦
∠ ٧ ، ∠ ٨

الزاويتان المتناظرتان هما زاويتان احداهما داخلية والاخرى خارجية وعلى جهة واحدة من القاطع وغير متجاورتين.

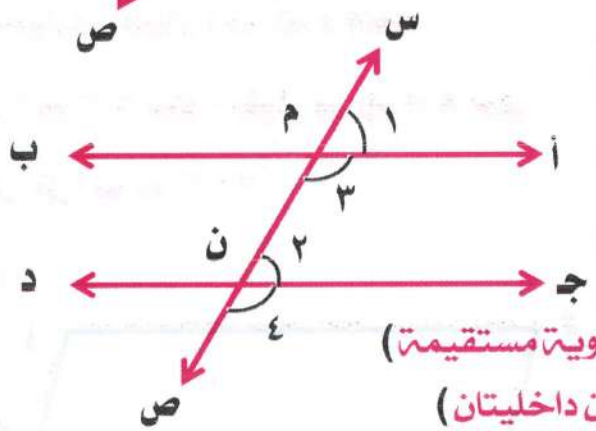


ملاحظة : عندما يكون $\overleftrightarrow{أب}$ لا يوازي $\overleftrightarrow{جـد}$

فان قياس ∠ ١ لا يساوي قياس ∠ ٢

اما في حالة توازي المستقيمان $\overleftrightarrow{أب}$ ، $\overleftrightarrow{جـد}$

فسنحاول ايجاد العلاقة بين ∠ ١ ، ∠ ٢

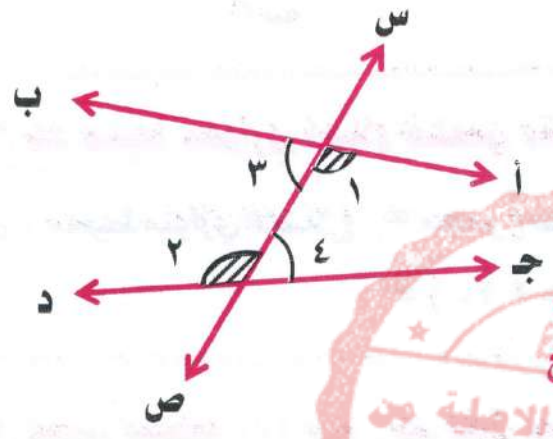


قياس ∠ ١ + **قياس** ∠ ٣ = ١٨٠ ° (لانها زاوية مستقيمة)

قياس ∠ ٣ + **قياس** ∠ ٢ = ١٨٠ ° (زاويتان داخليتان)

∴ **قياس** ∠ ١ = **قياس** ∠ ٢ (بالاستعاضة)

(٣ – ٥) الزوايا المتبادلة :



عند تقاطع $\overleftrightarrow{س ص}$ مع $\overleftrightarrow{أب}$ ، $\overleftrightarrow{جـد}$

تتكون ٨ زوايا ٤ منها داخلية وعلى جهتي القاطع

كل من ∠ ١ ، ∠ ٢ تسمى زاويتان متبادلتان

لاحظ ان ∠ ١ ، ∠ ٢ زوايا داخلية غير متجاورة وعلى جهتين مختلفتين من القاطع

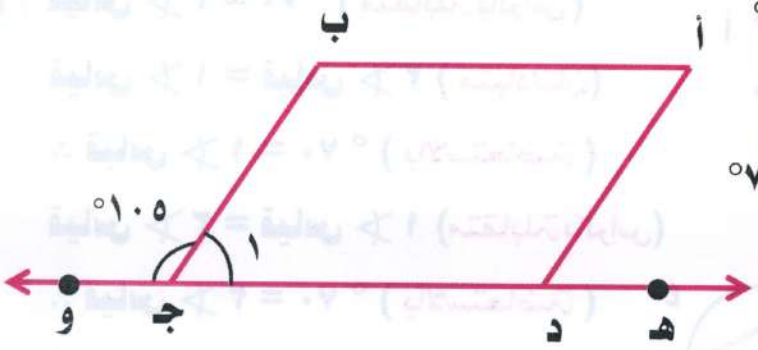
وكذلك نقول عن ∠ ٣ ، ∠ ٤ زوايا متبادلة

اي ان :

الزاويتان المتبادلتان هما زاويتان داخليتان غير متجاورتين وعلى جهتين مختلفتين من القاطع

تمارين (٣ – ٢)

(١) أ ب جـ د متوازي أضلاع إذا كان ق ∠ ب جـ و = ١٠٥° جد ق ∠ ب ، ق ∠ أ ؟



الحل / قياس ∠ ١ + ١٠٥° = ١٨٠° (زاوية مستقيمة)

قياس ∠ ١ = ١٨٠° – ١٠٥° = ٧٥°

قياس ∠ ١ = قياس ∠ أ

(في متوازي الاضلاع كل زاويتين متقابلتين متساويتان بالقياس)

∴ قياس ∠ أ = ٧٥°

قياس ∠ ب + قياس ∠ ١ = ١٨٠° (كل زاويتين متتاليتين مجموعهما ١٨٠°)

(أو زاويتين داخليتين على جهة واحدة من القاطع)

∴ قياس ∠ ب = ١٨٠° – ٧٥° = ١٠٥°

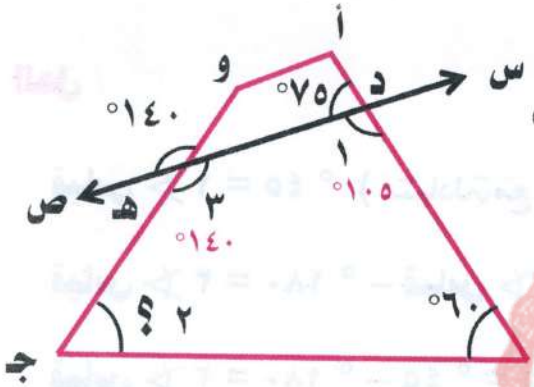
أو قياس ∠ ب = قياس ∠ ب جـ و (بالتبادل) **∴ قياس ∠ ب = ١٠٥°**

---

(٢) في الشكل المجاور :

قياس ∠ أدهـ = ٧٥° ، قياس ∠ وهـ ص = ١٤٠° ، قياس ∠ دب جـ = ٦٠° ،

جد قياس ∠ ب جـ هـ (قياس ∠ ١)



الحل / قياس ∠ ١ + ٧٥° = ١٨٠° (زاوية مستقيمة)

قياس ∠ ١ = ١٨٠° – ٧٥° = ١٠٥°

قياس ∠ ٣ = ١٤٠° (متقابلة بالراس مع زاوية وهـ ص)

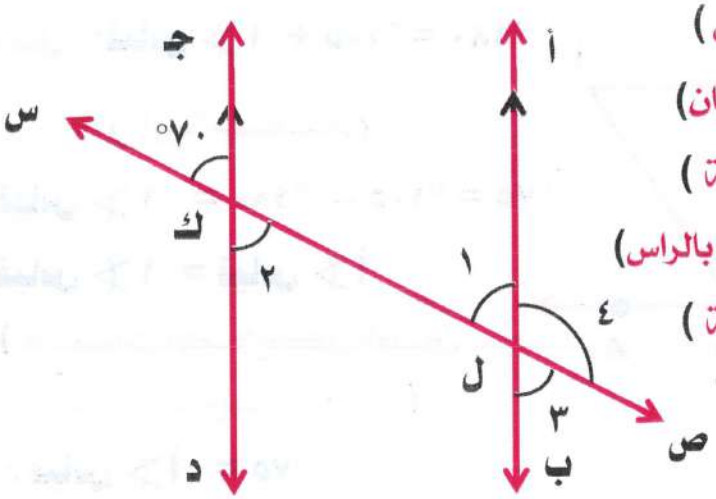
٦٠° + ١٠٥° + ١٤٠° + قياس ∠ ٢ = ٣٦٠°

(مجموع زوايا الشكل الرباعي ٣٦٠°)

قياس ∠ ٢ = ٣٦٠° – ٣٠٥° = ٥٥°

س٣/ اذا كان $\overleftrightarrow{أب}$ // $\overleftrightarrow{جـد}$ ، $\overleftrightarrow{س ص}$ قطعهما في ل ، ك واذا كان قياس ∡ جـ ك س = ٧٠°

جد قياس ∡ ١ ، قياس ∡ ٢ ، قياس ∡ ٣ ، قياس ∡ ٤ ، اذكر السبب في كل حالة



الحل / قياس ∡ ٢ = ٧٠° (متقابلة بالراس)

قياس ∡ ١ = قياس ∡ ٢ (متبادلتان)

∴ قياس ∡ ١ = ٧٠° (بالاستعاضة)

قياس ∡ ٣ = قياس ∡ ١ (متقابلة بالراس)

∴ قياس ∡ ٣ = ٧٠° (بالاستعاضة)

قياس ∡ ٤ + قياس ∡ ١ = ١٨٠°

(زاوية مستقيمة)

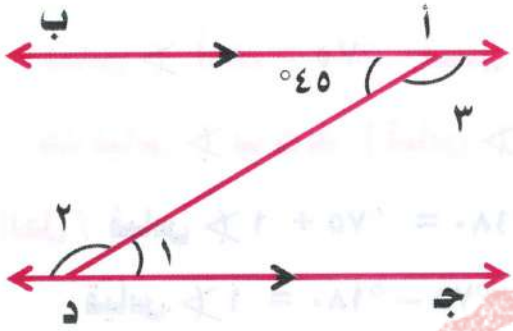
قياس ∡ ٤ + ٧٠° = ١٨٠°

∴ قياس ∡ ٤ = ١٨٠° − ٧٠° = ١١٠°

س٤/ في الشكل المرسوم $\overleftrightarrow{أب}$ // $\overleftrightarrow{جـد}$ ، قياس ∡ ب أ د = ٤٥°

جد : قياس ∡ ١ ، قياس ∡ ٢

هل قياس ∡ ٢ = قياس ∡ ٣ ، اذكر السبب ؟



الحل /

قياس ∡ ١ = ٤٥° (متبادلة مع ∡ ب أ د)

قياس ∡ ٢ = ١٨٠° − قياس ∡ ١

قياس ∡ ٢ = ١٨٠° − ٤٥° = ١٣٥° (زاوية مستقيمة)

قياس ∡ ٢ = قياس ∡ ٣ (متبادلتان)

وبالتالي قياس ∡ ٣ = ١٣٥°

2019 تطلب المذكرة من مكتب الشمس

الفصل الرابع

الكسور

(٤ - ١) الكسور الاعتيادية :

$\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{٧}{٩}$ تسمى كسور اعتيادية

$\frac{٥}{٧}$ ، $٢\frac{٥}{٧}$ ، ٢ ، $١٥\frac{٤}{٥}$ تسمى اعداد كسرية

اختبار تساوي الكسور :

لأختبار تساوي الكسور نستعمل الطريقة التالية : $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٨}{١٢}$

٢ × ١٢ = ٣ × ٨

٢٤ = ٢٤ الكسران متساويان

حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين

تذكر : **مقارنة وترتيب الكسور**

أكبر من	يساوي	أصغر من
>	=	<

عند مقارنة وترتيب الكسور يجب ان تكون المقامات متساوية .

(١) $\frac{٣}{٧} \bigcirc \frac{٥}{٧}$

الحل / لاحظ $\frac{٣}{٧} \bigcirc \frac{٥}{٧}$

٥ أكبر من ٣

$\frac{٣}{٧} < \frac{٥}{٧}$

متساوية

ان المقامين متساويان وان الـ ٥ > ٣

$\frac{٣}{٧} \lessgtr \frac{٥}{٧}$ ∴ $\frac{٣}{٧} < \frac{٥}{٧}$

---

(٢) $\frac{٩}{١٥} \bigcirc \frac{٢٠}{٤٥}$

الحل / لاحظ $\frac{٩}{١٥} \bigcirc \frac{٢٠}{٤٥}$

ان الـ ٤٥ هو أحد مضاعفات الـ ١٥ وعليه نقوم بتحويل الكسر $\frac{٩}{١٥}$ الى كسر مقامه ٤٥

٤٥ ÷ ١٥ = ٣

∴ $\frac{٩}{١٥} = \frac{٩ \times ٣}{١٥ \times ٣} = \frac{٢٧}{٤٥}$

∴ تصبح المقارنة : $\frac{٢٧}{٤٥} \lessgtr \frac{٢٠}{٤٥}$

∴ $\frac{٢٠}{٤٥} < \frac{٩}{١٥}$

2019 النسخة الاصلية من مكتب الشمس

(٣) قارن الكسرين $\frac{٧}{١٢}$ ○ $\frac{٥}{٩}$

١٢ ليس من مضاعفات ٩

∴ نحتاج الى توحيد المقامات بايجاد المضاعف المشترك الاصغر (م.م.أ) للعددين ٩ ، ١٢ هكذا :

٣	٩ ، ١٢
٣	٣ ، ٤
٢	١ ، ٤
٢	١ ، ٢
	١ ، ١

٣٦ ÷ ١٢ = ٣

$\frac{٢١}{٣٦} = \frac{٧}{١٢} \times \begin{matrix} ٣ \\ ٣ \end{matrix}$

٣٦ ÷ ٩ = ٤

$\frac{٢٠}{٣٦} = \frac{٥}{٩} \times \begin{matrix} ٤ \\ ٤ \end{matrix}$

م.م.أ = ٣ × ٣ × ٢ × ٢ + ٩ × ٤ = ٣٦

∴ $\frac{٢١}{٣٦} < \frac{٢٠}{٣٦}$ وبالتالي $\frac{٧}{١٢} < \frac{٥}{٩}$

نشاط (١)

ضع علامة > أو < أو = في □

(١) $\frac{٢}{١٣}$ □ $\frac{٥}{١٣}$ (٢) $\frac{٨}{٧}$ □ $٣\frac{٥}{٧}$ (٣) $\frac{٤}{٥}$ □ $\frac{١٢}{١٥}$

الحل/ $\frac{٢}{١٣} < \frac{٥}{١٣}$ ، $\frac{٨}{٧} > ٣\frac{٥}{٧}$ ، $\frac{٤}{٥} = \frac{١٢}{١٥}$

(٤) $\frac{٥}{٨}$ □ $\frac{٢٥}{٤٠}$ (٥) $\frac{١}{٢}$ □ $٦\frac{١}{٥}$ (٦) $\frac{٨}{١٨}$ □ $\frac{٧}{١٢}$

الحل/ $\frac{٥}{٨} = \frac{٢٥}{٤٠}$ ، $\frac{١}{٢} > ٦\frac{١}{٥}$ ، $\frac{٨}{١٨} > \frac{٧}{١٢}$

(٤ – ٢) تحويل الكسر الاعتيادي الى عدد كسري وبالعكس :

تذكر : لتحويل الكسر $\frac{٩}{٤}$ الى عدد كسري

نقوم بالخطوات التالية :

$\frac{٩}{٤} = \frac{١}{٤} + \frac{٨}{٤} = \frac{١}{٤} + ٢ = ٢\frac{١}{٤}$

نختار $\frac{٨}{٤}$ لأن الـ ٨ تقبل القسمة على ٤ بدون باقي

او باستعمال طريقة ثانية

حيث نقوم بقسمة ٩ على ٤ قسمة طويلة.

هكذا : $\frac{٩}{٤} = ٩ \div ٤ = ٢\frac{١}{٤}$

٢	
٤) ٩	
٨	(قسمة طويلة)
١	من ← $٢\frac{١}{٤}$

نشاط(١)

حول الكسور الاعتيادية الى اعداد كسرية باستعمال الطريقتين اعلاه

(أ) $\frac{٢٣}{٧} = \frac{٢١}{٧} + \frac{٢}{٧}$ $= ٣\frac{٢}{٧}$ (أو) $٢٣ \div ٧ = ٣\frac{٢}{٧}$

(ب) $\frac{٨٥}{٩} = \frac{٨١}{٩} + \frac{٤}{٩}$ $= ٩\frac{٤}{٩}$ (أو) $٨٥ \div ٩ = ٩\frac{٤}{٩}$

(ج) $\frac{٨٧}{١١} = \frac{٧٧}{١١} + \frac{١٠}{١١}$ $= ٧\frac{١٠}{١١}$ (أو) $٨٧ \div ١١ = ٧\frac{١٠}{١١}$

(د) $\frac{١١٢}{٢٥} = \frac{١٠٠}{٢٥} + \frac{١٢}{٢٥}$ $= ٤\frac{١٢}{٢٥}$ (أو) $١١٢ \div ٢٥ = ٤\frac{١٢}{٢٥}$

تحويل العدد الكسري

لتحويل العدد الكسري $٥\frac{٢}{٣}$ الى كسر اعتيادي نقوم بالخطوات التالية:

$٥\frac{٢}{٣} = \frac{٥}{١} + \frac{٢}{٣}$ وحد المقامات وأكمل الحل ← $\frac{(٥ \times ٣) + ٢}{٣} = \frac{١٥ + ٢}{٣} = \frac{١٧}{٣}$

أو $٥\frac{٢}{٣} = ٥ + \frac{٢}{٣}$

$= \frac{٥}{١} + \frac{٢}{٣} = \frac{٣ \times ٥}{٣ \times ١} + \frac{٢}{٣}$

$= \frac{١٥}{٣} + \frac{٢}{٣} = \frac{١٧}{٣}$

أو نتبع القاعدة

المقام × العدد الصحيح + البسط
المقام

اي $٥\frac{١٧}{٣} = \frac{٣ \times ٥ + ٢}{٣} = \frac{١٧}{٣}$

نشاط(٢)

حول الاعداد الكسرية الى كسور اعتيادية باستعمال الطريقتين اعلاه

(أ) $٥\frac{١}{٤} = ٥ + \frac{١}{٤} = \frac{٢٠}{٤} + \frac{١}{٤} = \frac{٢٠ + ١}{٤} = \frac{٢١}{٤}$

(أو) $٥\frac{١}{٤} = \frac{٤ \times ٥ + ١}{٤} = \frac{٢٠ + ١}{٤} = \frac{٢١}{٤}$

(ب) $٧\frac{٧}{٩} = \frac{٧}{١} + \frac{٧}{٩} = \frac{٦٣}{٩} + \frac{٧}{٩} = \frac{٦٣ + ٧}{٩} = \frac{٧٠}{٩}$

(أو) $٧\frac{٧}{٩} = \frac{٩ \times ٧ + ٧}{٩} = \frac{٦٣ + ٧}{٩} = \frac{٧٠}{٩}$

(جـ) $٩\frac{١٠}{١١} = ٩ + \frac{١٠}{١١} = \frac{٩٩}{١١} + \frac{١٠}{١١} = \frac{٩٩ + ١٠}{١١} = \frac{١٠٩}{١١}$

(أو) $٩\frac{١٠}{١١} = \frac{١١ \times ٩ + ١٠}{١١} = \frac{٩٩ + ١٠}{١١} = \frac{١٠٩}{١١}$

(د) $٤\frac{٨}{٢٥} = ٤ + \frac{٨}{٢٥} = \frac{٤}{١} + \frac{٨}{٢٥} = \frac{١٠٠}{٢٥} + \frac{٨}{٢٥} = \frac{١٠٠ + ٨}{٢٥} = \frac{١٠٨}{٢٥}$

(أو) $٤\frac{٨}{٢٥} = \frac{٢٥ \times ٤ + ٨}{٢٥} = \frac{١٠٠ + ٨}{٢٥} = \frac{١٠٨}{٢٥}$

(٤ – ٣) عمليات على الكسور الاعتيادية :

١) جمع وطرح الكسور الاعتيادية :

مثال١/

(أ) $\frac{١}{٧} + \frac{٥}{٧} = \frac{٥ + ١}{٧} = \frac{٦}{٧}$

(ب) $\frac{٥}{٨} - \frac{٣}{٨} = \frac{٣ - ٥}{٨} = \frac{٢}{٨} = \frac{١}{٤}$ (÷٢ ، ÷٢)

المقامات متساوية

(جـ) $٢\frac{٤}{٥} = ٥\frac{٤}{٥} - ٧\frac{٨}{٥} = ٥\frac{٤}{٥} - ٣\frac{٧}{٥} + ٤\frac{١}{٥}$

اي نجمع (أو نطرح) الكسور ثم نجمع (أو نطرح) الاعداد الصحيحة

أو يمكن اتباع الطريقة التالية :

نقوم بتحويل كل عدد كسري الى كسر اعتيادي ثم نجمع ونطرح بالطريقة الاعتيادية

$$\frac{٤ + ٥ \times ٥}{٥} - \frac{٧ + ٣ \times ٥}{٥} + \frac{١ + ٤ \times ٥}{٥} = ٥\frac{٤}{٥} - ٣\frac{٧}{٥} + ٤\frac{١}{٥}$$

$$= \frac{٢١}{٥} + \frac{٢٢}{٥} - \frac{٢٩}{٥} = \frac{٢١ + ٢٢}{٥} - \frac{٢٩}{٥} = \frac{٤٣}{٥} - \frac{٢٩}{٥} = \frac{١٤}{٥} = ٢\frac{٤}{٥}$$

مثال٢/ جد ناتج مايلي :

(أ) $\frac{٨}{٣٥} + \frac{٣}{١٤}$ المقامات غير متساوية

٢	١٤ ، ٣٥
٧	٧ ، ٣٥
٥	١ ، ٥
	١ ، ١

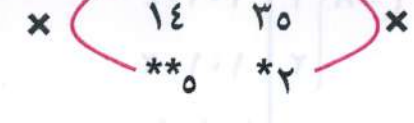
١٤ = ٢ × ٧ ، * * ٥

الحل /

سنحاول ايجاد مقام مشترك للكسرين

وذلك بايجاد المضاعف المشترك الاصغر للعددين ٣٥ ، ١٤

م.م.أ للعددين ٣٥ ، ١٤ هو ٢ × ٧ × ٥ = ٧٠



٧٠ ÷ ٣٥ = ٢

٧٠ ÷ ١٤ = ٥

* ٢	١٤ ، ٣٥
٧	٧ ، ٣٥
٥	١ ، ٥
	١ ، ١

٣٥ = ٧ × ٥

$= \frac{١٦}{٧٠} + \frac{١٥}{٧٠} = \frac{١٥ + ١٦}{٧٠} = \frac{٣١}{٧٠}$

$\frac{٨}{٣٥}$ ② $+ \frac{٣}{١٤}$ ⑤ $= \frac{١٦}{٧٠} + \frac{١٥}{٧٠} = \frac{١٥ + ١٦}{٧٠} = \frac{٣١}{٧٠}$

ب) مثال اضافي / $٣\frac{٥}{١٧} - ٥$ ناخذ واحد من الخمسة الصحيحة هكذا

$٥ = ١ + ٤ = ٤ + \frac{١٧}{١٧}$

$\left(\frac{١٧}{١٧} = ١\right)$

$٤\frac{١٧}{١٧} = ٤ + \frac{١٧}{١٧}$

$٤\frac{١٧}{١٧} = ٤ + \frac{١٧}{١٧}$

كيف عرفنا $\frac{١٧}{١٧}$ ويمكن ان نكتب $\frac{١٩}{١٩} = ١$ أيضا

لكن اخذنا ١٧ لان مقام الـ $\frac{٥}{١٧}$ هو ١٧

$٣\frac{٥}{١٧} - ٤\frac{١٧}{١٧} = ٣\frac{٥}{١٧} - ٥$

$= (٣ - ٤) + \frac{٥ - ١٧}{١٧}$

$= ١ + \frac{١٢}{١٧} = ١\frac{١٢}{١٧}$

(جـ) $٨\frac{٢}{٧} - ٣\frac{٥}{٨} + ٥$

طالما العدد ٧ عدد اولي

∴ م.م.أ = ٨ × ٧ = ٥٦

ولا حاجة للتحليل

الحل/

∴ م.م.أ = ٨ × ٧ = ٥٦

$٨\frac{٢}{٧} + ٥ - ٣\frac{٥}{٨} = ٨\frac{٢ \times ٨}{٥٦} + ٥ - ٣\frac{٥ \times ٧}{٥٦} = ٨\frac{١٦}{٥٦} + ٥ - ٣\frac{٣٥}{٥٦}$

$= (٨ + ٣ + ٥) + \frac{١٦}{٥٦} - \frac{٣٥}{٥٦} = \frac{١٦ - ٣٥}{٥٦} = \frac{١٩}{٥٦}$

ملاحظة/

عندما يكون مقدار احد المقامين عدد اولي فان م.م.أ للمقامات هو حاصل ضربهما

تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس 2019

(د) $٣\frac{١}{٣} - ٥\frac{١}{٩} + ٧\frac{١}{٨}$

الحل/

∴ م.م.أ ٨ ، ٩ ، ٣ = ٧٢

$٣\frac{١}{٣}$ (٢٤) $-$ × $\quad ٥\frac{١}{٩}$ (٨) $+$ × $\quad ٧\frac{١}{٨}$ (٩) ×

$$٣\frac{٢٤}{٧٢} - ٥\frac{٨}{٧٢} + ٧\frac{٩}{٧٢} =$$

$$٣\frac{٢٤}{٧٢} - ٥\frac{٨}{٧٢} + ٧\frac{٩}{٧٢} =$$

لايمكن من $\frac{١٧}{٧٢}$ ان نطرح $\frac{٢٤}{٧٢}$ اي $\frac{٢٤ - ١٧}{٧٢}$

وعليه نحتاج ان ناخذ ١ صحيح من الـ ١٢ هكذا :

$$\frac{١٧}{٧٢} + ١٢ = \frac{١٧}{٧٢} + ١ + ١١$$

$$= ١١ + \frac{٧٢}{٧٢} + \frac{١٧}{٧٢} \quad (\frac{٧٢}{٧٢} = ١)$$

$$= ١١ + \frac{٨٩}{٧٢} = ١١\frac{٨٩}{٧٢}$$

$$\therefore ١١\frac{٨٩}{٧٢} - ٣\frac{٢٤}{٧٢} = (١١ - ٣)\frac{٨٩ - ٢٤}{٧٢} = ٨\frac{٦٥}{٧٢}$$

أو يمكن استخدام طريقة تحويل العدد الكسري الى كسر اعتيادي ثم توحيد المقامات واجراء عملية الجمع والطرح.

الـ ٣ من عوامل الـ ٩
ولا يوجد مشترك بين الـ ٨ والـ ٩
∴ م.م.أ = ٨ × ٩ = ٧٢
نتاكد بالتحليل

٧٢ { ٩ { ٣ | ٣ ، ٩ ، ٨
٣ | ١ ، ٣ ، ٨
٨ { ٢ | ١ ، ١ ، ٨
٢ | ١ ، ١ ، ٤
٢ | ١ ، ١ ، ٢
١ ، ١ ، ١

الواحد الصحيح نجعله قيمة كسرية متكونة من البسط والمقام بحيث يكون البسط والمقام متشابهان معتمدين على مقام الكسر المراد جمع الواحد معه ... وهكذا

فكر / بعد دراسة الامثلة السابقة :

ما الكسر الذي عند اضافته الى كل من الكسور التالية ليصبح الناتج واحدا صحيحا

$\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٥}{٦}$ ، $\frac{٩}{٥٦}$ ، $\frac{٣}{١٠}$

تلميح

$\frac{٥}{٧}$ نقول $١ - \frac{٥}{٧} = \frac{٧}{٧} - \frac{٥}{٧} = \frac{٧ - ٥}{٧} = \frac{٢}{٧}$

$\frac{٥}{٧} + \frac{٢}{٧} = \frac{٧}{٧} = ١$ واحدا صحيحا

نسخة الاصلية من مكتب الشمس

تمارين (٤ - ١)

س١/ جد ناتج كل مما ياتي :

(أ) $\frac{٥}{١٢} + \frac{١}{١٢} = \frac{١ + ٥}{١٢} = \frac{٦}{١٢} = \frac{٢ \div ٦}{٢ \div ١٢} = \frac{٣}{٦} = \frac{٣ \div ٣}{٣ \div ٦} = \frac{١}{٢}$

(ب) $٤\frac{١}{٨} + ٣\frac{٣}{٨} = \frac{١ + (٤ \times ٨)}{٨} + \frac{٣ + (٣ \times ٨)}{٨}$

$= \frac{٣٣}{٨} + \frac{٢٧}{٨}$

$= \frac{٣٣ + ٢٧}{٨}$

$= \frac{٦٠}{٨} = \frac{\cancel{٤}^{١}}{\cancel{٨}_{٢}} = ٧\frac{١}{٢}$

تلميح / تحويل العدد الكسري الى كسر اعتيادي

$\frac{\text{المقام} \times \text{العدد الصحيح} + \text{البسط}}{\text{المقام}}$

(جـ) $٢\frac{٣}{٤} + ٥\frac{٧}{١٠}$ نوحد المقامات

$٢٠ \div ٤ = ٥$ $\quad$ $٢٠ \div ١٠ = ٢$

$٥ \times ٣ = ١٥$ $\quad$ $٢ \times ٧ = ١٤$

$٢\frac{١٥}{٢٠} + ٥\frac{١٤}{٢٠} = ٧\frac{١٤ + ١٥}{٢٠} = ٧\frac{٢٩}{٢٠} = ٨\frac{٩}{٢٠}$

١٠ ، ٤	٢
٥ ، ٢	٢
٥ ، ١	٥
١ ، ١	

$٤ \times ٥ = ٢٠$

(د) $١\frac{١١}{٢٥} + ٣\frac{١٧}{١٠٠}$ نوحد المقامات

$\therefore ١\frac{١١}{٢٥} + ٣\frac{١٧}{١٠٠} = ١\frac{١١ \times ٤}{٢٥ \times ٤} + ٣\frac{١٧}{١٠٠}$

($١ = \frac{٤}{٤}$) لماذا ٤ لان لكي تصبح الـ ٢٥ تساوي ١٠٠ نضربها × ٤)

$= ١\frac{٤٤}{١٠٠} + ٣\frac{١٧}{١٠٠} = ٤\frac{٤٤ + ١٧}{١٠٠} = ٤\frac{٦١}{١٠٠}$

الـ ١٠٠ من مضاعفات الـ ٢٥
وبالتالي نحولها الى ١٠٠ هكذا ٢٥ × ٤
أو الـ ٢٥ من عوامل الـ ١٠٠
∴ م . م . أ = ١٠٠

(هـ) $\frac{٥}{٩} - \frac{٣}{٩} = \frac{٣ - ٥}{٩} = \frac{٢}{٩}$

نسخة الاجابة من مكتب الشمس

(و) $1\frac{3}{8} - 2\frac{1}{2}$ نوحد المقامات الـ ٢ عامل من عوامل الـ ٨ ∴ $\frac{8}{2} = 4$

$= 1\frac{3}{8} - 2\frac{1\times4}{2\times4}$ ∴ نضرب الكسر $\frac{1}{2} \times \frac{4}{4}$

$= 1\frac{3}{8} - 2\frac{4}{8} = (2-1)\frac{4-3}{8} = 1\frac{1}{8}$

(ز) $\frac{1}{6} + \frac{1}{8} - \frac{3}{18}$ نوحد المقامات

$= \frac{12}{72} + \frac{9}{72} - \frac{12}{72}$

$= \frac{12+9-12}{72}$

$= \frac{9}{72} = \frac{1}{8}$

٧٢	٨	٢ | ١٨ ، ٨ ، ٦
		٢ | ٩ ، ٤ ، ٣
		٢ | ٩ ، ٢ ، ٣
	٩	٣ | ٩ ، ١ ، ٣
		٣ | ٣ ، ١ ، ١
		١ ، ١ ، ١

$72 = 2\times2\times2\times3\times3$

(ط) $\frac{1}{6} + \frac{1}{8} - \frac{3}{18}$ يوحد اختصار في الكسر الثالث هكذا

$\frac{3}{18} = \frac{3\div3}{18\div3} = \frac{1}{6}$

∴ تصبح المسالة $\frac{1}{8} + \frac{\cancel{1}}{\cancel{6}} - \frac{\cancel{1}}{\cancel{6}} = \frac{1}{8}$

(ح) $1\frac{1}{5} + 2\frac{3}{10} - 1\frac{5}{6}$

عند جمع أو طرح عدد كسري مع عدد كسري اخر
نجمع الاعداد الصحيحة مع بعضها
ونجمع الكسور الاعتيادية مع بعضها
ونوجد الناتج النهائي
نستخدم عملية الجمع أولا
ثم بعدها نقوم بعملية الطرح

$= 1\frac{1\times2}{5\times2} + 2\frac{3}{10} - 1\frac{5}{6}$

$= 1\frac{2}{10} + 2\frac{3}{10} - 1\frac{5}{6}$

$= 3\frac{2+3}{10} - 1\frac{5}{6} = 3\frac{5}{10} - 1\frac{5}{6}$

نوحد المقامات

$= 3\frac{1}{2} - 1\frac{5}{6}$

ناخذ ١ من الـ ٣ ونجعله $\frac{6}{6}$ ثم نضيفها الى $\frac{1}{2}$ في الكسر الاول

$= 3\frac{3\times1}{3\times2} - 1\frac{5}{6}$

$= 2\left(\frac{6}{6} + \frac{3}{6}\right) - 1\frac{5}{6}$

$= 2\frac{9}{6} - 1\frac{5}{6} = 1\frac{9-5}{6} = 1\frac{4}{6} = 1\frac{2}{3}$

س٢/ اذا كانت المسافة بين مدينتين $٨٧\frac{٣}{١٠}$ كيلو متر ، فاذا قطع سائق سيارة $٢٥\frac{١}{٤}$ كيلو متر ، فما طول المسافة المتبقية ؟

الحل / $٨٧\frac{٣}{١٠} - ٢٥\frac{١}{٤}$

عند جمع أو طرح الكسور نوحد المقامات

$$= ٨٧\frac{٢ \times ٣}{٢ \times ١٠} - ٢٥\frac{٥ \times ١}{٥ \times ٤}$$

$\left(\frac{٢}{٢} = ١ \ ، \ \frac{٥}{٥} = ١ \right)$

$$= ٨٧\frac{٦}{٢٠} - ٢٥\frac{٥}{٢٠} = ٦٢\frac{٥ - ٦}{٢٠} = ٦٢\frac{١}{٢٠}$$

س٣/ مجموع عددين كسريين $٨\frac{١}{٦}$ فاذا كان احدهما يساوي $٣\frac{٧}{٨}$ فما هو العدد الثاني ؟

الحل / $٨\frac{١}{٦} - ٣\frac{٧}{٨} = ٨\frac{٤ \times ١}{٤ \times ٦} - ٣\frac{٣ \times ٧}{٣ \times ٨}$

$٣ \times ٢ = ٦$

$٣٢ = \boxed{٤ \times ٢} = ٨$

$٨ \times ٣ = ٢٤$

$$= ٨\frac{٤}{٢٤} - ٣\frac{٢١}{٢٤}$$

لايمكن طرح $\frac{٢١}{٢٤}$ من $\frac{٤}{٢٤}$ ∴ ناخذ ١ من الـ ٨

فيصبح المقدار $= ٧\left(\frac{٢٤}{٢٤} + \frac{٤}{٢٤}\right) - ٣\frac{٢١}{٢٤}$

$$= ٧\frac{٢٨}{٢٤} - ٣\frac{٢١}{٢٤} = ٤\frac{٧}{٢٤}$$

س٤/ قطع عداء $١٥\frac{١}{٣}$ كيلو متر في اليوم الأول و $١٢\frac{٥}{٦}$ كيلو متر في اليوم الثاني و $٩\frac{١}{٢}$ كيلو متر في اليوم الثالث ، كم كيلو مترا قطع العداء في الايام الثلاثة ؟

الحل / $١٥\frac{١}{٣} + ١٢\frac{٥}{٦} + ٩\frac{١}{٢}$

$$= ١٥\frac{٢ \times ١}{٢ \times ٣} + ١٢\frac{٥}{٦} + ٩\frac{٣ \times ١}{٣ \times ٢}$$

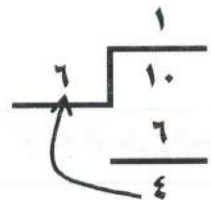
نسخة الاصلية من مكتب الشمس

$= \frac{٢ + ٥ + ٣}{٦} + (٩ + ١٢ + ١٥)$

$= ٣٦ \frac{١٠}{٦}$

$= ٣٦ + ١ + \frac{٤}{٦}$

$= ٣٧ + \frac{٤}{٦} = ٣٧ \frac{٢}{٣}$ كم قطع العداء



أو $٣٦ \frac{٥}{٣} = ٣٧ \frac{٢}{٣}$

كم قطع العداء

س٥/ لدى سيدة قطعتي قماش من نفس النوع طول القطعة الاولى $١٧ \frac{١}{٢}$ مترا وطول القطعة الثانية $٥ \frac{٣}{٥}$ مترا . فاذا استعملت من القطعتين $١٢ \frac{١}{١٠}$ مترا . فكم مترا بقي من القماش ؟

الحل / $١٧ \frac{١}{٢} + ٥ \frac{٣}{٥}$ م.م.أ $= ٥ \times ٢ = ١٠$

$= ١٧ \frac{٥ \times ١}{٥ \times ٢} + ٥ \frac{٢ \times ٣}{٢ \times ٥} = ١٧ \frac{٥}{١٠} + ٥ \frac{٦}{١٠}$

$= ٢٢ \frac{٥ + ٦}{١٠} = ٢٢ \frac{١١}{١٠}$ متر

$= ٢٢ \frac{١١}{١٠} - ١٢ \frac{١}{١٠} = (٢٢ - ١٢) + \frac{١١ - ١}{١٠}$

$= ١٠ + \frac{١٠}{١٠} = ١٠ + ١ = ١١$ متر بقي من القماش

س٦/ اشترى حسن شريطا طوله ٥ أمتار استعمل $١ \frac{١}{٧}$ مترا لربط مجموعة من الورود واستعمل $٢ \frac{٣}{١٢}$ مترا لتزيين الصف ، ما طول الشريط المتبقي .

الحل / $١ \frac{١}{٧} + ٢ \frac{٣}{١٢}$

$= ١ \frac{١٢}{٨٤} + ٢ \frac{٢١}{٨٤}$

$= ٣ \frac{٣٣}{٨٤} = ٣ \frac{١١}{٢٨}$ متر مجموع ما استعمله حسن من الشريط

$٥ - ٣ \frac{١١}{٢٨} = ٤ \frac{٢٨}{٢٨} - ٣ \frac{١١}{٢٨} = ١ \frac{١٧}{٢٨}$ مترا الشريط المتبقي

١٢ ، ٧	٢
٦ ، ٧	٢
٣ ، ٧	٣
١ ، ٧	٧
١ ، ١	

$٨٤ = ٧ \times ٣ \times ٢ \times ٢$

2019 تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

٢) ضرب الكسور الاعتيادية :

اولا / ضرب كسر × عدد صحيح .

لايجاد $٩ \times \frac{٢}{٣}$

نضرب بسط الكسر × العدد الصحيح ثم نقسم الناتج على المقام

$$٩ \times \frac{٢}{٣} = \frac{٩ \times ٢}{٣} = \frac{١٨}{٣} = ٦$$

ثانيا / ضرب كسر × كسر .

جد ناتج $\frac{٥}{٧} \times \frac{٣}{٤}$

لا تنسى ضرب البسوط معا والمقامات معا

$$\frac{٥}{٧} \times \frac{٣}{٤} = \frac{٣ \times ٥}{٤ \times ٧} = \frac{١٥}{٢٨}$$

ثالثا / ضرب عدد كسرى × كسر .

جد ناتج $٤\frac{٢}{٣} \times \frac{٢}{٧}$

نحول أولا العدد الكسري الى كسر اعتيادي

$$٤\frac{٢}{٣} \times \frac{٢}{٧} = \frac{١٤}{٣} \times \frac{٢}{٧} = \frac{٤}{٣} = ١\frac{١}{٣}$$

عند ضرب الكسور او الاعداد الكسرية نستخدم القاعدة :

نستخدم الاختصار بين البسوط والمقامات لتبسيط الكسور.

(١) تحويل اعداد الكسرية الى كسور اعتيادية .

(٢) القسمة على العامل المشترك بين البسط والمقام . (بواسطة عملية التركيب)

(٣) ضرب البسوط معا والمقامات معا .

اطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس حصرا
موبايل / ٠٧٩٠١٧٥٣٤٦١ / ٠٧٨٠٥٠٣٠٩٤٢

تمارين (٤ – ٢)

س١/ جد ناتج الضرب في كل مما ياتي :

(أ) $\frac{٥}{٩} \times ٣ = \frac{٥}{٣ \times ٣} \times \frac{١}{٣} = \frac{١ \times ٥}{٣ \times ١} = \frac{٥}{٣}$

(ب) $٥ \times ٣\frac{٥}{٧} = \frac{(٣ \times ٧) + ٥}{٧} \times ٥ = \frac{٢٦}{٧} \times ٥ = \frac{١٣٠}{٧}$

(جـ) $\frac{٣}{٥} \times \frac{٤}{٧} = \frac{٤ \times ٣}{٧ \times ٥} = \frac{١٢}{٣٥}$

بضرب [البسط × البسط والمقام × المقام]
لا يوجد اختصار بين البسط والمقام لكلا الكسرين

(د) $\frac{٣}{٧} \times \frac{١٤}{١٥} = \frac{٣}{٧} \times \frac{٢}{١٥} = \frac{١ \times ٢}{٥ \times ١} = \frac{٢}{٥}$

(هـ) $\frac{١}{٢}$ الـ $\frac{١}{٤} = \frac{١}{٤} \times \frac{١}{٢} = \frac{١}{٨}$ الـ تعني الضرب

(و) $\frac{٣}{٤}$ الـ $٢\frac{١}{٣} = \frac{٣}{٤} \times \frac{٧}{٣} = \frac{٧ \times ١}{٤ \times ١} = \frac{٧}{٤} = ١\frac{٣}{٤}$

(ز) $\frac{٧}{٨} \times ١\frac{٥}{٦} \times ٣ = ٣ \times \frac{١١}{٦} \times \frac{٧}{٨}$

[اذا كان البسط اكبر من المقام]
نقوم بالتبسيط الى ابسط صورة ممكنة

$= \frac{٧٧}{١٦} = \frac{٦٤ + ١٣}{١٦} = ٤\frac{١٣}{١٦}$

(ح) $١١ \times ٣\frac{١}{٤} \times \frac{٥}{١٣} = ١١ \times \frac{١٣}{٤} \times \frac{٥}{١٣} = \frac{٥٥}{٤} = ١٣\frac{٣}{٤}$

٤	٥٥
	٤–
	١٥
	١٢–
	٣

س٢/ قطعة سلك من المعدن طولها $٢\frac{٢}{٤}$ متر . ما طول ٢٢ قطعة منه ؟

الحل / $٢\frac{٢}{٤}$ متر $= ٢\frac{١}{٢}$ متر

$٢٢ \times ٢\frac{١}{٢} = \frac{٢٢}{١} \times \frac{٥}{٢} = ٥٥$ متر طول ٢٢ قطعة من السلك.

2019 تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

س٣/ مدرسة تحتوي على ٢٧٠ تلميذا . اذا كان ثلثهم من التلميذات فما عدد التلميذات وما عدد التلاميذ في هذه المدرسة ؟

الحل/ $\frac{١}{٣} \times ٢٧٠ = \frac{١}{٣} \times ١٠ \times \cancel{٢٧}^{٩} = ٩٠$ تلميذه

نسبة عدد الذكور تساوي

$\frac{٢}{٣} = \frac{١}{٣} - \frac{٣}{٣}$

أو $\frac{٢}{\cancel{٣}_{١}} \times \cancel{٢٧٠}^{٩٠} = ٢ \times ٩٠ = ١٨٠$ تلميذا

٢٧٠ – ٩٠ = ١٨٠ تلميذ

س٤/ قطعتي ارض احداهما مستطيلة الشكل طولها $١٦\frac{١}{٥}$ مترا وعرضها $٦\frac{٢}{٥}$ متر واخرى مربعة الشكل طول ضلعها $١٠\frac{٣}{٥}$ أمتار . اي القطعتين اكبر مساحة ؟

الحل / مساحة قطعة الارض المستطيلة = الطول × العرض

$= ١٦\frac{١}{٥} \times ٦\frac{٢}{٥}$

$= \frac{٨١}{٥} \times \frac{٣٢}{٥} = \frac{٢٥٩٢}{٢٥} = \frac{١٧}{٢٥}$ ١٠٣ م٢

١٠٣	
٢٥	٢٥٩٢
	٢٥ –
	٠٠٩٢
	٧٥ –
	١٧

مساحة قطعة الارض المربعة = طول الضلع × نفسه

$= ١٠\frac{٣}{٥} \times ١٠\frac{٣}{٥}$

$= \frac{٥٣}{٥} \times \frac{٥٣}{٥} = \frac{٢٨٠٩}{٢٥} = \frac{٩}{٢٥}$ ١١٢ م٢

١١٢	
٢٥	٢٨٠٩
	٢٥ –
	٠٣٠
	٢٥ –
	٠٥٩
	٥٠ –
	٠٩

∴ مساحة قطعة الارض المربعة اكبر من مساحة قطعة الارض المستطيلة

س٥/ اشترى شخص قطعة ارض مساحتها ٣٥٠ م^{٢} فباع منها $\frac{١}{٧}$ مساحتها . احسب مساحة الجزء المتبقي من الارض ؟

الحل / مساحة الارض التي اشتراها الشخص = ٣٥٠ م٢

ولايجاد $\frac{١}{٧}$ من مساحة الارض التي اشتراها الشخص . نقوم بالتالي :

$\frac{١}{\cancel{٧}_{١}} \times \cancel{٣٥٠}^{٥٠}$ م^{٢} = ٥٠ متر مربع مساحة الجزء الذي باعه الشخص من الارض

٣٥٠ – ٥٠ = ٣٠٠ متر مربع مساحة الجزء الباقي من الارض

٣) قسمة الكسور الاعتيادية :

اولا : قسمة عدد صحيح على كسر اعتيادي .

لايجاد ناتج $٤ \div \frac{١}{٢}$

تذكر انه عند قسمة الكسور نحول ÷ الى × مع قلب الكسر الثاني

اي ان : $٤ \div \frac{١}{٢} = ٤ \times \frac{٢}{١} = \frac{٨}{١} = ٨$

وكذلك $١٢ \div \frac{٤}{٥} = \frac{٣}{١٢} \times \frac{٥}{٤} = ١٥$

ثانيا : قسمة كسر اعتيادي على عدد صحيح .

جد ناتج (أ) $\frac{١}{٢} \div ٤ = \frac{١}{٢} \times \frac{١}{٤} = \frac{١}{٨}$

(ب) $\frac{٣}{٤} \div ٣ = \frac{١}{٤} \times \frac{٢}{٣} = \frac{١}{٤}$

ثالثا : قسمة كسر اعتيادي على كسر اعتيادي .

$\frac{٣}{٤} \div \frac{٩}{٨} = \frac{٣}{٤} \times \frac{٨}{٩} = \frac{٢}{٣}$

وعند قسمة عدد كسري على عدد كسري نقوم بتحويل العدد الكسري الى كسر اعتيادي اولا .

$\frac{١}{٥} ٣ \div \frac{٣}{٥} ١ = \frac{١٦}{٥} \div \frac{٨}{٥} = \frac{١٦}{٥} \times \frac{٥}{٨} = \frac{٢}{١} = ٢$

مثال١ / جد ناتج $\frac{٧}{٣} \times \frac{٤}{٥} - \frac{١}{٣} \div ١\frac{١}{٥}$

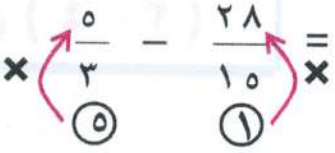
الحل / نجري الضرب والقسمة قبل الطرح والجمع .

لذلك نحصر الكسرين اللذين بينهما علامة × ، ÷ بين قوسين

$$\left(\frac{٧}{٣} \times \frac{٤}{٥}\right) - \left(\frac{١}{٣} \div \frac{١}{٥}\right) = \left(\frac{٧}{٣} \times \frac{٤}{٥}\right) - \left(\frac{١}{٣} \times \frac{٥}{١}\right)$$

2019 تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

نجري القسمة قبل الضرب



$= \frac{٢٨}{١٥} - \frac{٥}{٣} \times$

$= \frac{٢٨}{١٥} - \frac{٢٥}{١٥} = \frac{٢٨ - ٢٥}{١٥} = \frac{\cancel{٣}^{١}}{\cancel{١٥}_{٥}} = \frac{١}{٥}$

٣ عامل من عوامل العدد ١٥

∴ الـ ١٥ هو م.م.أ للمقامات

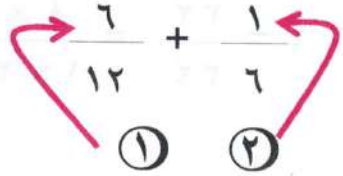
١٥ ÷ ١٥ = ①

١٥ ÷ ٣ = ⑤

مثال٢/ جد ناتج $\left(\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٣}\right) + \left(١\frac{١}{٢} \div \frac{٣}{٤}\right)$

الحل / $\left(\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٣}\right) + \left(\frac{٣}{٢} \div \frac{٣}{٤}\right)$

$= \left(\frac{١}{٢} \times \frac{١}{٣}\right) + \left(\frac{٢}{٣} \times \frac{٣}{٤}\right)$



$= \frac{١}{٦} + \frac{٦}{١٢}$

② ①

$= \frac{٢}{١٢} + \frac{٦}{١٢} = \frac{٦ + ٢}{١٢} = \frac{\cancel{٨}^{٢}}{\cancel{١٢}_{٣}} = \frac{٢}{٣}$

مثال٣/ اذا اشترت سيدة (٣٢) مترا من قماش لعمل ستائر فاذا كان طول القطعة الواحدة $١\frac{٣}{٥}$ متر فما عدد القطع ؟

الحل / $٣٢ \div ١\frac{٣}{٥}$

$٣٢ \div \frac{٥ \times ١ + ٣}{٥}$

$٣٢ \div \frac{٨}{٥}$

$٣٢ \times \frac{٨}{٥} = ٤ \times ٥ = ٢٠$ قطعة

2019 تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

تمارين (٤ – ٣)

س١/ جد النواتج في كل مما ياتي :

(أ) $٨ \div \frac{١}{٢} = ٨ \times \frac{٢}{١} = ١٦$

(ب) $٢٠ \div \frac{٤}{٥} = \cancel{٢٠}^{٥} \times \frac{٥}{\cancel{٤}_{١}} = ٢٥$

(جـ) $\frac{٧}{٨} \div ١٤ = \frac{\cancel{٧}^{١}}{٨} \times \frac{١}{\cancel{١٤}_{٢}} = \frac{١}{١٦}$

(د) $\frac{٢٠}{٤٥} \div ١٥ = \frac{\cancel{٢٠}^{٤}}{٤٥} \times \frac{١}{\cancel{١٥}_{٣}} = \frac{١ \times ٤}{٣ \times ٤٥} = \frac{٤}{١٣٥}$

(هـ) $\frac{٢٠}{٣٢} \div \frac{٥}{٨} = \frac{\cancel{٢٠}^{٤}}{٣٢} \times \frac{٨}{\cancel{٥}_{١}} = \frac{١ \times ٤}{١ \times ٣٢} = \frac{٣٢}{٣٢} = ١$

(و) $\frac{٦٣}{٧٠} \div \frac{٩}{١٢} = \frac{\cancel{٦٣}^{١}}{\cancel{٧٠}_{٥}} \times \frac{\cancel{١٢}^{٦}}{\cancel{٩}_{١}} = \frac{١ \times ٦}{٥ \times ١} = \frac{٦}{٥} = ١\frac{١}{٥}$

(ز) $\left(\frac{٣}{٤} \times ١\frac{٥}{٧}\right) \div \left(\frac{٢}{٥} \times ١\frac{٢}{٣}\right) = \left(\frac{\cancel{٣}}{\cancel{٤}_{١}} \times \frac{\cancel{١٢}^{٣}}{٧}\right) \div \left(\frac{\cancel{٢}_{١}}{\cancel{٥}} \times \frac{\cancel{٥}^{١}}{٣}\right)$

$= \frac{٩}{٧} \div \frac{٢}{٣} = \frac{٩}{٢} \times \frac{٣}{٧} = \frac{٢٧}{١٤} = ١\frac{١٣}{١٤}$

(ح) $\frac{٣}{٤} + \left(\frac{٥}{٨} \div \frac{٢}{٣}\right) = \frac{٣}{٤} + \left(\frac{٥}{٨} \times \frac{٣}{٢}\right)$

$= \frac{١٥}{١٦} + \frac{٣ \times ٤}{٤ \times ٤} = \frac{١٢}{١٦} + \frac{١٥}{١٦} = \frac{٢٧}{١٦} = ١\frac{١١}{١٦}$

تمثل النسخة الاصلية من مكتب الشمس

(ط) $1\frac{1}{2}+\left(\frac{9}{16}\times 2\frac{2}{3}\right)-\left(\frac{5}{8}\div 6\frac{1}{4}\right)$

نحول العدد الكسري الى كسر اعتيادي

$$\frac{3}{2}+\left(\frac{\cancel{9}^{3}}{\cancel{16}_{2}}\times\frac{\cancel{12}^{1}}{\cancel{3}_{1}}\right)-\left(\frac{5}{8}\div\frac{25}{4}\right)=$$

$$\frac{3}{2}+\frac{3}{2}-\left(\frac{5}{8}\div\frac{25}{4}\right)=$$

$$\frac{3}{2}+\frac{2}{3}-\left(\frac{\cancel{2}^{1}}{\cancel{8}_{4}}\times\frac{\cancel{5}^{1}}{\cancel{25}_{5}}\right)=$$

$$=10-\frac{\cancel{3}}{\cancel{2}}+\frac{\cancel{3}}{\cancel{2}}=10$$

ملاحظة/

العمليات الحسابية :
اذا كانت الاقواس موجودة
ابدأ بها اولا
اذا كانت الاقواس
غير موجودة
اجراء عملية
الضرب والقسمة اولا
واجراء عملية
الجمع والطرح ثانيا

س٢/ دفع احسان مبلغا مقداره ١٥٠٠٠ دينار لشراء $7\frac{1}{2}$ كيلوغرام من الرز ، فما سعر الكيلوغرام الواحد ؟

الحل / $15000\div 7\frac{1}{2}=15000\div\frac{15}{2}$

$$=\frac{\cancel{15000}^{1}}{\cancel{15}_{1}}\times\frac{2}{1}=2000$$ **دينار/ لكل كيلوغرام رز واحد**

س٣/ ملعب محيطه $\frac{5}{8}$ كيلو متر فكم دورة يدور عداء ليقطع مسافة مقدارها $3\frac{3}{4}$ كم ؟

الحل / $3\frac{3}{4}\div\frac{5}{8}=\frac{15}{4}\div\frac{5}{8}=\frac{\cancel{15}^{3}}{\cancel{4}_{1}}\times\frac{\cancel{8}^{2}}{\cancel{5}_{1}}=6$ **دورة يدور العداء**

2019 نسخة الاصلية من مكتب الشمس

س٤/ ما العدد الذي ثلاثة اخماسه يساوي ١٨ ؟

الحل / عدد مضروب في $\frac{٣}{٥} = ١٨$

$٣ \times ٧ = ٢١$

$\frac{٢١}{٧} = ٣$

هنا العملية ، عملية ضرب ،
لايجاد العدد نعكس العملية
فتكون عملية قسمة

$$\therefore \text{العدد} = ١٨ \div \frac{٣}{٥} = \cancel{١٨}^{٦} \times \frac{٥}{\cancel{٣}_{١}} = ٣٠$$

التحقق :

$$\cancel{٣٠}^{٦} \times \frac{٣}{\cancel{٥}_{١}} = ١٨$$

$\therefore$ الحل صحيح

$\frac{\text{عدد}}{٥} \times ٣ = ١٨$

$\frac{\text{عدد}}{٥} = \frac{١٨}{٣} = ٦$ توضيح لغرض الفهم

$\therefore$ العدد $= ٥ \times ٦ = ٣٠$

س٥/ عدد اذا ضرب في $\frac{٤}{١٥}$ كان الناتج ٣٢ . فما هو العدد ؟

الحل / نفس فكرة السؤال الرابع اعلاه

$٥ \times ٦ = ٣٠$

$\frac{٣٠}{٥} = ٦$

العملية ، عملية ضرب ، اعكسها
فتكون عملية قسمة

$$\text{عدد} \times \frac{٤}{١٥} = ٣٢$$

$$\therefore \text{العدد} = ٣٢ \div \frac{٤}{٨} = \cancel{٣٢} \times \frac{١٥}{\cancel{٤}_{١}} = ١٢٠$$

$\frac{\text{عدد}}{١٥} \times ٤ = ٣٢$

$\frac{\text{عدد}}{١٥} = \frac{٣٢}{٤} = ٨$ توضيح لغرض الفهم

$\therefore$ العدد $= ٨ \times ١٥ = ١٢٠$

عزيزي الطالب

ان هذه الملزمة التي بين يديك هي نفس الملزمة التي يعتمدها مدرس المادة في تدريسه الخصوصي حيث هي خلاصة جهد الاستاذ وهي خاضعة للتنقيح والتجديد المستمر من قبل مدرس المادة فاطلب النسخة الاصلية من

مكتب الشمس حصرا

(٤ - ٤) الكسور العشرية :

مثال١/

$$٠,٣ = \frac{٠,٣}{١} = \frac{٣}{١٠}$$

أصفار الواحد بقدر عدد المراتب العشرية

ان العدد ٠,٣ يقرأ ٣ بالعشرة أو ٣ من عشرة

ويكتب $\frac{٣}{١٠}$

$$٠,٠٧ = \frac{٠,٠٧}{١} = \frac{٧}{١٠٠}$$ أو ٧ بالمائه

ويكتب $\frac{٧}{١٠٠}$

٠,٠٠٩ تسعة بالالف

ويكتب $\frac{٩}{١٠٠٠}$ (أنظر الجدول في الكتاب)

تذكر :

٠,١ ، ٠,٢٣ ، ٠,٤٤٥ تسمى كسور عشرية .

٢,١ ، ٣,٥٥ ، ١٤,٦٥٠ ، ٧,١٥ تسمى اعداد عشرية

حيث ٢ ، ٣ ، ١٤ ، ٧ تمثل العدد الصحيح .

وان ١ ، ٥٥ ، ٦٥٠ ، ١٥ تمثل الجزء العشري .

وتذكر ان ٠,٣ = ٠,٣٠ = ٠,٣٠٠

الاصفار على اليمين لاتغير من قيمة الكسر.

يمكن تحويل الكسور العشرية
الى كسور اعتيادية
مقاماتها ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ وهكذا .

مثال٢/ $٠,٥ = \frac{٥}{١٠} = \frac{١}{٢}$ بعد التبسيط اي الاختصار

$$١,١٦ = \frac{١,١٦}{١٠} = \frac{١١٦}{١٠٠}$$

اصفار الواحد بقدر عدد المراتب العشرية

والآن نختصر هكذا $\frac{١١٦}{١٠٠}$ نقسم البسط والمقام على ٢

$$= \frac{٥٨}{٥٠} = \frac{٢٩}{٢٥}$$

2019
اطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس حصرا
موبايل / ٠٧٨٠٥٠٣٠٩٤٢/٠٧٩٠١٧٥٣٤٦١

(٤ – ٥) تحويل الكسور الاعتيادية الى كسور عشرية :

مثال ١ / اكتب الكسر $\frac{١}{٥}$ بصيغة كسر عشري .

الحل/

① طريقة الضرب

لتحويل المقام الى عشرة او مضاعفاتها .

$$\frac{١ \times ٢}{٥ \times ٢} = \frac{١}{٥}$$

$$= \frac{٢}{١٠}$$

$$= ٠,٢$$

$$\boxed{\frac{٢}{٢} = ١}$$

② طريقة القسمة الطويلة

```
٠,
٥ | ١٠
  | ٠ -
  | ١٠
```

```
٠,٢
٥ | ١٠
  | ١٠ -
  | ٠٠
```

$$\frac{١}{٥} = ١ \div ٥ = ٠,٢$$

مثال٢/

$$\frac{٣}{٢٠} = \frac{٣ \times ٥}{٢٠ \times ٥}$$

$$= \frac{١٥}{١٠٠}$$

$$= ٠,١٥$$

$$\boxed{\frac{٥}{٥} = ١}$$

$$٣ \div ٢٠ = ٠,١٥$$

```
٠,١٥
٢٠ | ٣٠
   | ٢٠
   | ١٠
```

$$٣\frac{١}{٥} = ٣ + \frac{١}{٥}$$

$$= ٣ + ٠,٢ = ٣,٢$$

$\frac{١٦}{٥}$ حولنا العدد الكسري الى كسر اعتيادي

```
٣,٢
٥ | ١٦
  | ١٥
  | ١٠
  | ١٠
  | ٠٠
```

$$\therefore ٣\frac{١}{٥} = \frac{١٦}{٥} = ٣,٢$$

$$١٥\frac{١}{٤} = ١٥ + \frac{١}{٤}$$

$$= ١٥ + ٠,٢٥ = ١٥,٢٥$$

رشمس
تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

(٤ – ٦) مقارنة وترتيب الاعداد العشرية :

تذكر :
عند المقارنة بين عدد عشريين نقارن اولا الاعداد الصحيحة .

مثال١/ ايهما اكبر ؟

٢٤,٢ ○ ٢٥,٣

٢٤,٢ ⊳ ٢٥,٣

أو ٢٥,٣ ⊲ ٢٤,٢

مثال٢/ ايهما اكبر ؟

٧,٣٢ أو ٧,٤٥

عند تساوي الاعداد الصحيحة نقارن بين الاجزاء من عشرة .

٤ > ٣

اي ان ٧,٤٥ > ٧,٣٢

مثال٣/ ايهما اكبر ؟

٥٢,٣٨٦ أو ٥٢,٣٥٣

عند تساوي الاعداد الصحيحة وتساوي الاجزاء من عشرة نقارن بين الاجزاء من مئة

٨ > ٥

اي ان ٥٢,٣٨٦ > ٥٢,٣٥٣

مثال٤/ ايهما اكبر ؟

٤٢,٦٥٤ أو ٤٢,٦٥٩

عند تساوي الاعداد الصحيحة وتساوي الاجزاء من عشرة وتساوي الاجزاء من مئة نقارن بين الاجزاء من ألف

٩ > ٤

∴ ٤٢,٦٥٩ > ٤٢,٦٥٤

(٤ – ٧) تقريب الكسور والاعداد العشرية :

تذكر : يكون تقريب الكسور العشرية الى :

اولا : الى اقرب عدد صحيح .

عند التقريب لاقرب عدد صحيح نقوم بتقريب الرقم الموجود في مرتبة العدد الصحيح الى اقرب قيمة.

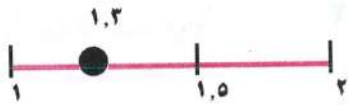
مثال١/ قرب ١,٣ لاقرب عدد صحيح

١,٣ يقع بين ١ و ٢

ننظر لأول مرتبة عشرية من جهة الفارزة ١,٣

2019 مكتب الشمس

فاذا كان الرقم ٥ فأكبر نضيف واحد الى العدد الصحيح
واذا كان الرقم أصغر من ٥ فلا نضيف ١ الى العدد الصحيح ويبقى على حالة.



لان ٣ أصغر من ٥ ، أصغر من نصف المسافة بين الـ ١ والـ ٢ ، فلا نضيف الى العدد الصحيح

∴ المقياس هو العدد ٥ فاذا كان العدد العشري ٥ فأكبر نضيف ١ الى العدد الصحيح واذا كان العدد العشري اصغرمن ٥ فلاننضيف ١ الى العدد الصحيح

∴ ١,٣ ≃ ١

ثانيا : التقريب لمرتبة عشرية واحدة .

عند التقريب لمرتبة عشرية واحدة نقوم بتقريب الرقم الأول من جهة الفارزة الى اقرب قيمة وذلك بالنظر الى الرقم الثاني من جهة الفارزة

مثال٢/ قرب ٣,٧٦ الى مرتبة عشرية واحدة .

الحل /

ننظر الى الرقم الثاني من جهة الفارزة ٣,٧٦ ← الرقم الثاني من جهة الفارزة

فاذا كان الرقم ٥ فأكبر نضيف واحد الى الرقم الأول من جهة الفارزة

وهو الرقم ٧ ((٧ + ١) = ٨)

وبذلك يكون الحل :

٣,٧٦ ≃ ٣,٨ { لأن ٦ أكبر من ٥ }

ثالثا : التقريب لمرتبتين عشريتين .

عند التقريب لمرتبتين عشريتين نقوم بتقريب الرقم الثاني من جهة الفارزة الى اقرب قيمة وذلك بالنظر الى الرقم الثالث من جهة الفارزة .

مثال٣/ ٤,٢٣٥ لمرتبتين عشريتين .

الحل /

٤,٢٣٥ لاحظ ان الرقم الثالث هو ٥ لذلك نضيف ١ الى الـ ٣ وبذلك يصبح العدد = ٤,٢٤

∴ ٤,٢٣٥ ≃ ٤,٢٤

لاحظ ٦,٢٧٣ ≃ ٦,٢٧

2019 نسخة الاصلية من مكتب الشمس

(٤ – ٨) العمليات على الكسور والاعداد العشرية :

(٤ – ٨ – ١) جمع وطرح الكسور والاعداد العشرية :

جد ناتج

(١) ٠,٣ + ٠,٦

الحل/

اولاً : نساوي المراتب العشرية .

هنا المراتب العشرية متساوية

٠,٣ + ٠,٦ = ٠,٩

(٢) ٠,٠٣ + ٠,٠٦

الحل/

هنا المراتب العشرية متساوية

٠,٠٣ + ٠,٠٦ = ٠,٠٩

(٣) ٢,٩ + ٠,٧٩٨

الحل/

هنا المراتب العشرية غير متساوية
قبل اجراء عملية الجمع نساوي المراتب العشرية باضافة الاصفار الى ٢,٩

هكذا ٢,٩٠٠

٢,٩٠٠ + ٠,٧٩٨ = ٣,٦٩٨

(٤) ٠,٧ + ٠,٣ = ٠,٤

(٥) ٠,٦٣ + ٠,٤٧ = ٠,١٦

(٦) ٢ – ٠,٤٣٢

الحل/ نساوي المراتب العشرية متساوية

٢,٠٠٠ – ٠,٤٣٢

٩٩١٠
١
٠,٠٠٠ – ٠,٤٣٢ = ١,٥٦٨

تمارين (٤ – ٤)

س١/ جد ناتج كل مما ياتي :

(أ) ٠,٥٤ + ٠,٣١٤ نساوي المراتب العشرية ٠,٥٤٠ + ٠,٣١٤ = ٠,٨٥٤

(ب) ٠,٣ – ٠,١٧ نساوي المراتب العشرية ٠,٣٠ – ٠,١٧ = ٠,١٣

(جـ) ٧ + ٠,٧١ نساوي المراتب العشرية ٧,٠٠ + ٠,٧١ = ٧,٧١

(د) ٨ – ٢,١٣ نساوي المراتب العشرية ٨,٠٠ – ٢,١٣ = ٥,٨٧

(هـ) ١,١ + ٢,٣ = ٣,٤

(و) ٣,٠٤ + ١,٠٢ – ٠,٣ نساوي المراتب العشرية

٣,٠٤ + ١,٠٢ – ٠,٣٠ = ٤,٠٦ – ٠,٣٠ = ٣,٧٦

س٢/ لدينا ثلاثة قطع من قماش اطوالها هي ١٤,٢٥ مترا ٣٨,٤٢٥ مترا ، ٨ مترا فما مجموع اطوال القطع الثلاثة ؟

الحل /

١٤,٢٥ + ٣٨,٤٢٥ + ٨ نساوي المراتب العشرية

١٤,٢٥٠ + ٣٨,٤٢٥ + ٨,٠٠٠ = ٦٠,٦٧٥ متر .

س٣/ صندوق وزنه وهو فارغ ٣,٣٨ كغم ووزنه وهو مملوء بالتفاح ٤٨,٣٥٤ كيلو غرام . فما مقدار وزن التفاح ؟

الحل /

٤٨,٣٥٤ – ٣,٣٨ نساوي المراتب العشرية.

٤٨,٣٥٤ – ٣,٣٨٠ = ٤٤,٩٧٤ كغم وزن التفاح

س٤/ كم نطرح من العدد ١٣٥,٨٦٥ لكي يصبح الناتج ٧٦,١٢ ؟

الحل /

١٣٥,٨٦٥ – ٧٦,١٢ نساوي المراتب العشرية

١٣٥,٨٦٥ – ٧٦,١٢٠ = ٥٩,٧٤٥

(٤ – ٨ – ٢) ضرب الكسور والاعداد العشرية :

اولا

ضرب كسر او عدد عشري في عدد صحيح

تذكر: (١) لايجاد ناتج ٥,٢٣٤ × ٥

نرفع الفارزة العشرية

ثم نقوم بالضرب الاعتيادي ثم نحسب عدد المراتب العشرية في

٣ ٢ ١

٥,٢٣٤ وهي ثلاثة

نحسب ثلاث مراتب في الناتج من جهة اليمين ونضع الفارزة

فيكون الناتج ٢٦,١٧٠

بالليد

② ① ①

٥ ٢ ٣ ٤

× ٥

٢٦١٧٠

٣٢١

٢٦١٧٠

ثلاث مراتب من اليمين لوضع الفارزة

(٢) لايجاد ناتج ٤,٨٥ × ٢٥

2019 تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

ثانيا الضرب في ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠ ومضاعفاتها

الضرب في ١٠ ومضاعفاتها

في ١٠ ، في ٢٠ ، في ٣٠ ، وهكذا في ١١٠ الخ

(١) جد ناتج ١,٠ × ١٠ = ١٠ (كم مرتبة عشرية) ← واحدة
∴ الجواب ١,٠ = ١

اي ضربنا بعد ان نرفع الفارزة هكذا:
١,٠ × ١٠ = ١ × ١٠ = ١٠ (ثم نضع الفارزة)

(٢) ٣,٢ في ١٠ = ٣٢,٠ = ١,٠ = ١

عند ضرب كسر عشري في ١٠
نقوم بتحريك الفارزة العشرية مرتبة واحدة باتجاه اليمين

(٣) ٢,١٠ = ١٠ × ٠,٢١

(٤) ١,٠٥ = ١٠ × ٠,١٠٥ →

(٥) ١٢,٦ = ١٠ × ١,٢٦ →

(٦) ١٢,٦ × ١٠ = ١٢٦ →

في مضاعفات العشرة :

(٧) ٠,١٦ × ٢٠ = ٠,١٦ × ١٠ × ٢ = ١,٦ × ٢ = ٣,٢ (٢ × ١٠ = ٢٠)
= ٠,١٦ × ٢ × ١٠ = ٠,٣٢ × ١٠ = ٣,٢

او ضرب بدون فارزة هكذا : ١٦ × ٢٠ = ٣٢٠ = ٣,٢٠

نسحب من اليمين
مرتبتين ونضع الفارزة

الضرب في ١٠٠ ومضاعفاتها :

في ١٠٠ ، ٢٠٠ ، ٣٠٠ ، ..... في ١٦٠٠ وهكذا

(١) جد ناتج ضرب ٠,٨ × ١٠٠

نرفع الفارزة ثم نضرب في ١٠٠
وبعدها نثبت الفارزة

٠,٨ × ١٠٠ = ٨٠٠ = ٨٠,٠

أو ٠,٨ × ١٠٠ = ٠,٨٠٠ × ١٠٠ (①②)
→
= نحرك الفارزة مرتبتين هكذا
= ٨٠,٠

عند ضرب الكسور العشرية في ١٠٠
نقوم بتحريك الفارزة العشرية مرتبتين الى اليمين.

(٢) ٣,٤٥ × ١٠٠ = ٣٤٥,٠ = ٣٤٥

2019 تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

(٣) ٩,٧٥٤ × ١٠٠ = ٩٧٥,٤

(٤) ٠,٧٥ × ٣٠٠ = ٠,٧٥ × ١٠٠ × ٣ = ٧٥ × ٣ = ٢٢٥

أو ضرب بدون فارزة هكذا

٠,٧٥ × ٣٠٠ = ٧٥ × ٣٠٠ = ٢٢٥٠٠ = ٢٢٥,٠٠

مرتبتين فقط من اليمين

الضرب في ١٠٠٠ ومضاعفاته :

في ١٠٠٠ في ٢٠٠٠ في ٣٠٠٠ في ١١٠٠٠

امثلة / (١) جد ناتج ضرب ٠,٠٠٦ × ١٠٠٠

نرفع الفارزة ثم نضرب في ١٠٠٠

١٠٠٠
× ٦
٦٠٠٠

٠,٠٠٦ × ١٠٠٠ = ٦ × ١٠٠٠ = ٦٠٠٠ = ٦,٠٠٠ = ٦

ثلاث مراتب بعد الفارزة

نحسب ثلاث مراتب من اليمين ونضع الفارزة

(٢) ٠,٠٠٧ × ١٠٠٠ = ٠٠٧,٠ = ٧

(٣) ٦,٩ × ١٠٠٠ = نحرك الفارزة ثلاث مراتب بقدر عدد اصفار

٦,٩٠٠ =

زحفت الفارزة ثلاث مراتب من اليمين

(٤) ١٥,٧٢ × ١٠٠٠ = ١٥٧٢٠

(٥) ٠,٣٥ × ٢٠٠٠ = ٠,٣٥ × ١٠٠٠ × ٢

= ٣٥٠ × ٢ = ٧٠٠

٠,١٢٧ × ٣٠٠٠ = ٠,١٢٧ × ١٠٠٠ × ٣ = ١٢٧ × ٣ = ٣٨١

٠,٧٥ × ٣٠٠ = ٠,٧٥ × ١٠٠ × ٣ (الضرب في المضاعفات)

= ٧٥ × ٣ = ٢٢٥

أو ضرب بدون فارزة هكذا

٠,٧٥ × ٣٠٠ = ٧٥ × ٣٠٠ = ٢٢٥٠٠ = ٢٢٥,٠٠

رشمس

تمارين (٤- ٥)

جد ... ج الضرب :

(أ) ٣,٤٢ × ١٠ = ٣٤,٢

→ تزحف الفارزة مرتبة واحدة يمينا

٠,٠٠٤ × ١٠ = ٠,٠٤

→ تزحف الفارزة مرتبة واحدة يمينا

١٠,٨ × ١٠ = ١٠٨

→ تزحف الفارزة مرتبة واحدة يمينا

(ب) ٠,٣٧ × ٢٠ = ٠,٣٧ × ٢ = ٠,٧٤

٢,٢٥ × ٥٠ = ٢٢,٥٠ × ٥ = ١٢٢,٥٠

٠,٤ × ٦٠ = ٤ × ٦ = ٢٤

(جـ) ٠,٠٠٤ × ١٠٠ = ٠,٤

→ تزحف الفارزة مرتبة واحدة يمينا

٠,٥٦ × ١٠٠ = ٥٦

٩,٤ × ١٠٠ = ٩٤٠

(د) ٨,٤٧ × ٢٠٠ = ٨٤٧ × ٢ = ١٦٩٤

٢,٦ × ٤٠٠ = ٢٦٠ × ٤ = ١٠٤٠

١,٠٤٤ × ٧٠٠ = ١٠٤,٤ × ٧ = ٧٣٠,٨

(و)

٠,٩ × ٣٠٠٠ = ٩ × ٣٠٠ = ٢٧٠٠

٥,٣٣ × ٢٠٠٠ = ٥٣٣ × ٢٠ = ١٠٦٦٠

٠,٤٥٢ × ٦٠٠٠ = ٤٥٢ × ٦ = ٢٧١٢

(هـ) ٠,٠٥ × ١٠٠٠

= ٠,٠٥ × ١٠٠ × ١٠

= ٥ × ١٠ = ٥٠

٣,٥٤ × ١٠٠٠ = ٣٥٤٠

→

٢,٢١٥ × ١٠٠٠ = ٢٢١٥

→

تزحف الفارزة يمينا ثلاث مراتب

اطلب النسخة الاصلية من
مكتب الشمس حصرا
موبايل / ٠٧٩٠١٧٥٣٤٦١
٠٧٨٠٥٠٣٠٩٤٢
2019 اطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

ثالثا : ضرب كسر او عدد عشري في كسر او عدد عشري :

مثال١/ لايجاد ٠,٤ × ٠,٩

الحل /

أولا نقوم برفع الفوارز ونضرب بالطريقة الاعتيادية **اي ان :** ٤ × ٩ = ٣٦

مرتبة واحدة ↓ ٠,٤ × ٠,٩ ↓ مرتبة واحدة

ثانيا نحسب عدد المراتب في { ٠,٤ × ٠,٩ } وهي مرتبتان في كل كسر عشري مرتبة واحدة

ثالثا ثم نحسب مرتبتان في الناتج ٣٦ ونضع الفارزة فيكون الناتج : ٠,٣٦

مثال٢/ جد ناتج ٠,١٥ × ٠,١٥ (أربع مراتب عشرية: ١ ٢ ٣ ٤)

١٥ × ١٥ = ٢٢٥

فيكون الناتج = ٠,٠٢٢٥ (أربع مراتب عشرية: ١ ٢ ٣ ٤)

جد ناتج مايلي :

٥,٧ × ٠,٣١١ = ٧٥ × ١١٣ = ٨٤٧٥ (مرتبتان عشريتان: ١ ٢ — ثلاث مراتب عشرية: ٣ ٤ ٥)

= ٠,٠٨٤٧٥ (١ ٢ ٣ ٤ ٥) نحسب خمس مراتب عشرية ونضع الفارزة

٢,٢٥ × ٣,٥٠ = ٢٢٥ × ٣٥٠ = ٧٨٧٥٠ (١ ٢ — ٣ ٤)

= ٧,٨٧٥٠ = ٧,٨٧٥ (١ ٢ ٣ ٤)

٣,٠٢٥ × ٧,٠٤ = ٣٠٢٥ × ٧٠٤ = ٢١٢٩٦٠٠ (١ ٢ ٣ — ٤ ٥)

= ٢١,٢٩٦٠٠ = ٢١,٢٩٦ (١ ٢ ٣ ٤ ٥)

2019 النسخة الاصلية من مكتب الشمس

تمارين (٤ – ٦)

س١/ ضع الفارزة العشرية في مكانها الصحيح في كل من حاصل الضرب الاتية :

الحل /

٥٤,٣	٠,٦٥١	١,٥٢١
× ٢,١	× ٠,٠٢	× ٠,٠٣٢
١١٤٠٣	١٣٠٢	٤٨٦٧٢
١١٤,٠٣	٠,٠١٣٠٢	٠,٠٤٨٦٧٢
مرتبتان عشريتان	خمس مراتب عشرية	ستة مراتب عشرية

س٢/ جد ناتج ما يأتي :

(أ) ٠,٢٥ × ٠,٩ = ٠,٢٢٥

(ب) ٠,٥١٧ × ٠,١١ = ٠,٠٥٦٨٧

(جـ) ٢,٤٥ × ٠,٨٠٤ = ١,٩٦٩٨٠

(د) ٠,٩١ × ٠,٠٧ = ٠,٠٦٣٧

(هـ) ١,٠١ × ٣ × ٠,٠٠٢ = ٠,٠٠٦٠٦

(و) ١,٢ × ٠,٥ + ٣,٠٢ × ٠,٢ = ٠,٦٠ + ٠,٦٠٤

نساوي المراتب العشرية ٠,٦٠٠ + ٠,٦٠٤ = ١,٢٠٤

س٣/ ما طول ٨ قطع من القماش اذا كان طول القطعة الواحدة ٢,٧٥ متر ؟

٨ × ٢,٧٥ = ٢٢ متر

$\frac{٣}{٤} = \frac{٧٥}{١٠٠} = ٠,٧٥$

أو $٨ \times ٢\frac{٣}{٤} = \frac{٢}{\cancel{٨}} \times \frac{١١}{\cancel{٤}_{١}} = ٢٢$ متر طول ثمانية قطع من القماش

س٤/ سيارة تقطع في الساعة الواحدة ٧٦,٥ كم . فاذا سارت ٦,٥ ساعة فما هي المسافة التي قطعتها السيارة ؟

الحل / ٦,٥ × ٧٦,٥ = ٤٩٧,٢٥ كم تقطع السيارة في ٦,٥ ساعة

س٥/ دار يحتوي على ٧ شبابيك في كل شباك ٦,٢٥ متر مربع من الزجاج كم مترا مربعا من الزجاج يكفي لتغطية شبابيك الدار ؟

الحل / ٧ × ٦,٢٥ = ٤٣,٧٥ م^{٢} من الزجاج تكفي لتغطية الشبابيك .

س٦/ ايهما اكبر مساحة مستطيل ابعاده ٦,٢٤ م ، ٤,٩ م أم مربع طول ضلعه ٧,٠٣ م ؟

الحل / مساحة المستطيل = ٦,٢٤ × ٤,٩ = ٣٠,٥٧٦ م^{٢}

مساحة المربع = ٧,٠٣ × ٧,٠٣ = ٤٩,٤٢٠٩ م^{٢}

مساحة المربع > مساحة المستطيل

(٤ – ٨ – ٣) قسمة الكسور والاعداد العشرية :

أولا قسمة عدد عشري أو عدد عشري على عدد صحيح

مثال١/ لايجاد ناتج ٠,٩ ÷ ٣

نجري القسمة الطويلة

$$\therefore ٠,٩ \div ٣ = ٠,٣$$

أو $\frac{٠,٩}{٣} = \frac{٠,٩ \times ١٠}{٣ \times ١٠}$

للتخلص من الكسر العشري حيث $\frac{١٠}{١٠} = ١$

$= \frac{٩}{٣٠}$ نجري القسمة الطويلة هكذا

```
      ٠,٣
   ٣ | ٠,٩
     = ٠
     ---
       ٠٩
       ٩
     ---
       ٠
```

نصعد الفارزة الى فوق

```
      ٠,٣
   ٣٠ | ٩٠
      ٩٠
     ---
       ٠٠
```

٩÷٣ لا يكفي
نضع على يمين التسعة صفر ونفرز فارزة فوق

مثال٢/ لايجاد ناتج القسمة ٢,٢٥ ÷ ٥

نتبع الخطوات التالية

(١) نقسم ٢ ÷ ٥ = ٠ | (٣) ٢٢ ÷ ٥ = ٤

(٢) نضع الفارزة | (٤) ٢٥ ÷ ٥ = ٥

اي ان : ٢,٢٥ ÷ ٥ = ٠,٤٥

أو : $٢,٢٥ \div ٥ = \frac{٢,٢٥}{٥} = \frac{٢,٢٥ \times ١٠٠}{٥ \times ١٠٠} = \frac{٢٢٥}{٥٠٠}$

نجري القسمة الطويلة

```
      ٠,٤٥
   ٥٠٠ | ٢٢٥٠
       ٢٠٠٠
      ------
        ٢٥٠٠
        ٢٥٠٠
      ------
          ٠٠٠
```

٢٢٥٠ > ٥٠٠

```
      ٠,
   ٥٠٠ | ٢٢٥٠
```

نضع على يمين الخمسة ونضع فارزة ونستمر بالقسمة

٢,٢٥ ÷ ٥ = ٠,٤٥

```
      ٠,٤٥
   ٥ | ٢,٢٥
     = ٠
     ---
       ٢٢
       ٢٠
     ---
       ٢٥
       ٢٥
     ---
       ٠٠
```

نصعد الفارزة الى فوق

2019 تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

مثال٣/ جد ناتج ٠,١١٧ ÷ ٣

نتبع الخطوات التالية

(١) نقسم ٠ ÷ ٣ = ٠ | (٣) ١ ÷ ٣ = ٠

(٢) نضع الفارزة فوق | (٤) ١١ ÷ ٣ = ٣

(٥) ٢٧ ÷ ٣ = ٩

اي ان : ٠,١١٧ ÷ ٣ = ٠,٠٣٩

أو : $\frac{٠,١١٧}{٣} = \frac{٠,١١٧ \times ١٠٠}{٣ \times ١٠٠}$

$= \frac{١١٧}{٣٠٠٠}$ ← نجري القسمة الطويلة

∴ ٢,١١٧ ÷ ٣ = ٠,٠٣٩

٠,٠٣٩

٣٠٠٠ | ١١٧٠٠

٩٠٠٠−

٢٧٠٠

٣٠٠٠ > ٢٧٠٠

نضع صفر

٢٧٠٠٠

٢٧٠٠٠−

٠٠٠

٠,

٣٠٠٠ | ١١٧٠

٣٠٠٠ > ١١٧٠

نضع على يمين العدد ونضع فوق صفر

مثال٤/ جد ناتج القسمة

٠,١٢ ÷ ٤

الحل/ ٠,١٢ ÷ ٤

نجري القسمة الطويلة

∴ ٢,١٢ ÷ ٤ = ٠,٠٣

٠,٠٣

٤ | ٠,١٢

٠−

٠١

٠

١٢

جد ناتج القسمة ٣,٥١ ÷ ٣

نجري عملية القسمة الطويلة

∴ ٣,٥١ ÷ ٣ = ١,١٧

١,١٧

٣ | ٣,٥١

٣−

٠٥

٣

٢١

٢١−

٠٠

2019 تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

ثانيا : القسمة على ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠ ومضاعفاتها .

(☆) القسمة على ١٠ ومضاعفاتها .

القسمة على ١٠ على ٢٠ على ٣٠

(١) جد ناتج قسمة ٣ ÷ ١٠

نجري القسمة الطويلة هكذا

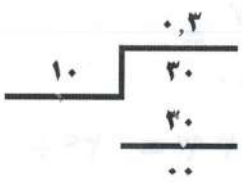
∴ ٣ ÷ ١٠ = ٠,٣

او نحرك الفارزة مرتبة واحدة لجهة يسار العدد ٣

العدد ٣ أي نحرك الفارزة لليسار بقدر عدد اصفار العشرية (١٠)

٣ ÷ ١٠ يمكن كتابتها هكذا ٣,٠ ÷ ١٠

∴ ٣ ÷ ١٠ = ٠,٣



(٢) جد ناتج قسمة ٠,٤ على ١٠

الحل/ ٠,٤ ÷ ١٠ = ٠,٤

اي نقوم بتحريك الفارزة في ٠,٤ مرتبة عشرية واحدة الى اليسار

بالشكل ٤ , ٠ وبتعبير اخر

عند قسمة كسر عشري او عدد عشري على ١٠
نقوم بتحريك الفارزة مرتبة عشرية واحدة الى اليسار

(٣) ٠,٠٧ ÷ ١٠ = ٠,٠٠٧

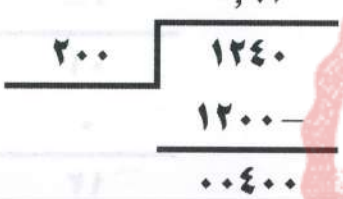
(٤) ٩,٣ ÷ ١٠ = ٠,٩٣

(٥) ٣,١٦ ÷ ١٠ = ٢,٢١٦

(٦) جد ناتج قسمة ١٢,٤ ÷ ٢٠ (القسمة على مضاعفات العشرة)

١٢,٤ ÷ ٢٠ = ١٢,٤ ÷ ٢ ÷ ١٠

= ٦,٢ ÷ ١٠ = ٠,٦٢



أو : ١٢,٤ ÷ ٢٠ = $\frac{١٢,٤}{٢٠}$

= $\frac{١٢,٤ \times ١٠}{٢٠}$ = $\frac{١٢٤}{٢٠}$ = ٠,٦٢

∴ ١٢,٤ ÷ ٢٠ = ٠,٦٢

تطلب النسخ الاصلية من مكتب الشمس

(٧) ٠,٨ ÷ ٤٠ = ٠,٨ ÷ ٤ ÷ ١٠

= ٠,٢ ÷ ١٠ = ٠,٠٢

(٨) ١,٥٦ ÷ ٣٠ = ١,٥٦ ÷ ٣ ÷ ١٠

= ٠,٥٢ ÷ ١٠ = ٠,٠٥٢

(☆) القسمة على ١٠٠ ومضاعفاتها .

(١) **جد ناتج قسمة** ٢ ÷ ١٠٠

٢ ÷ ١٠٠ = ٠,٠٢ إجري القسمة الطويلة

أو : $\frac{٢}{١٠٠}$ = ٢ ÷ ١٠٠ وتقرأ ٢ بالمئة أو ٢ من ١٠٠

وتكتب ٠,٠٢ إثنين بالمئة

---

(٢) **جد ناتج قسمة ٣,٩ على ١٠٠**

$$٣,٩ ÷ ١٠٠ = \frac{٣,٩}{١٠٠} = \frac{٣,٩ \times ١٠}{١٠٠ \times ١٠} = \frac{٣٩}{١٠٠٠}$$

وتقرأ ٣٩ بالالف وتكتب ٠,٠٣٩ (عدد المراتب العشرية بقدر اصفار الالف)

وبالتالي ٣,٩ ← ÷ ١٠٠ = ٠,٠٣٩

أي قيمنا بتحريك الفارزة في ٣,٩ ← مرتبتين عشريتين الى اليسار

وبتعبير اخر

عند قسمة كسر عشري او عدد عشري على ١٠٠ نقوم بتحريك الفارزة مرتبتين عشريتين الى اليسار

(٣) ٦٥ ÷ ١٠٠ = ٦٥,٠ ← = ٠,٦٥

(٤) ٧,٢٥ ← ÷ ١٠٠ = ٠,٠٧٢٥

(٥) ٢٢,٤ ÷ ١٠٠ = ٠,٢٢٤

---

(٦) **جد ناتج قسمة** ٢٤,٣ ÷ ٣٠٠ **(القسمة على مضاعفات الـ ١٠٠)**

٢٤,٣ ÷ ٣٠٠ = ٢٤,٣ ÷ ٣ ÷ ١٠٠

= ٨,١ ÷ ١٠٠ = ٠,٠٨١

2019 نسخة الاصلية من

أو : $٢٤,٣ \div ٣٠٠ = \frac{٢٤,٣}{٣ \times ١٠٠} = \frac{٨,١}{١٠٠} \times \frac{١٠}{١٠} = \frac{٨١}{١٠٠٠}$

$= ٠,٠٨١$ واحد وثمانون بالالف

---

(٧) $٥٠ \div ١٠٠ = \frac{٥٠}{١٠٠} = \frac{٥}{١٠} = ٠,٥$ خمسة بالعشرة

(٨) $٠,٦ \div ٣٠٠ = ٠,٦ \div ٣ \div ١٠٠$

$= ٠,٢ \div ١٠٠ = ٠,٠٠٢$

(٩) $٨٢,٤ \div ١٠٠ = ٠,٨٢٤$

(١٠) $٤,٨ \div ٨٠٠ = ٤,٨ \div ٨ \div ١٠٠$

$= ٠,٦ \div ١٠٠ = ٠,٠٠٦$

(☆) **القسمة على ١٠٠٠ ومضاعفاتها**

(١) جد ناتج قسمة $٣ \div ١٠٠٠$

$٣ \div ١٠٠٠ = \frac{٣}{١٠٠٠}$ ثلاثة بالالف

$= ٠,٠٠٣$

المراتب العشرية بقدر عدد اصفار الالف
او نقسم قسمة طويلة بالشكل المقابل

$٣ \div ١٠٠٠ = ٠,٠٠٣$

```
      ٠,٠٠٣
   ١٠٠٠ | ٣٠٠٠
        - ٣٠٠٠
        -------
          ٠٠٠
```

(٢) جد ناتج قسمة $٤٤,١٠ \div ١٠٠٠ = ٠,٠٤٤١$

اي نقوم بتحريك الفارزة في ٤٤,١٠ ثلاث مراتب عشرية الى اليسار
اي بقدر عدد اصفار الالف
وبتعبير اخر

عند قسمة كسر عشري او عدد عشري على ١٠٠٠
نقوم بتحريك الفارزة ثلاث مراتب عشرية الى اليسار

الشمس
2019 النسخة الاصلية من

( ) ١٥ ÷ ١٠٠٠ = ٠,١٥ ← ١٥ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٠١٥

( ) ٢١,٥ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٠٢١٥

(د) ٤٨٦,٤ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٤٨٦٤

(٦) جد ناتج قسمة ٣٢٤,٤ ÷ ٤٠٠٠ (القسمة على مضاعفات الـ ١٠٠٠)

٣٢٤,٤ ÷ ٤٠٠٠ = ٣٢٤,٤ ÷ ٤ ÷ ١٠٠٠

= ٨١,١ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٠٨١١

(٧) ٧ ÷ ١٠٠٠ = ٧ بالالف = ٠,٠٠٧ (٧,٠ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٠٠٧)

(٨) ٤٢,٥ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٠٤٢٥

(٩) ٨,١ ÷ ٣٠٠٠ = ٨,١ ÷ ٣ = ٢,٧ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٠٠٢٧

(١٠) ٢٢,٥ ÷ ٥٠٠٠ = ٢٢,٥ ÷ ٥ = ٤,٥ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٠٠٤٥

تمارين (٤ – ٧)

جد ناتج كل مما ياتي:

(أ) ٢٤,٠ ÷ ١٠ = ٢,٤

٥٥,٠ ÷ ١٠ = ٠,٠٥٥

٣,٦٢ ÷ ١٠ = ٠,٣٦٢

(ب) ١٨ ÷ ٢٠ = ٩ ÷ ١٠ = ٠,٩

٤,٢ ÷ ٦٠ = ٠,٧ ÷ ١٠ = ٠,٠٧

٠,٣٦ ÷ ٣٠ = ٠,١٢ ÷ ١٠ = ٠,٠١٢

(جـ) ٢٣٤,٠ ÷ ١٠٠ = ٢,٣٤

٦,٣ ÷ ١٠٠ = ٠,٠٦٣

٨٨,٢ ÷ ١٠٠ = ٠,٨٨٢

(د) ١٢٠ ÷ ٣٠٠ = ١٢ ÷ ٣٠ = ١٢ ÷ ٣ ÷ ١٠

= ٤ ÷ ١٠ = ٠,٤

٠,٧٢ ÷ ٦٠٠ = ٠,١٢ ÷ ١٠٠ = ٠,٠٠١٢

٥,٦ ÷ ٨٠٠ = ٠,٧ ÷ ١٠٠ = ٠,٠٠٧

(هـ) ٦٦,٠ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٠٦٦

٧,٥ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٠٠٧٥

٤٩,٤ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٠٤٩٤

(و) ١٢ ÷ ٢٠٠٠ = ٦ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٠٠٦

٢,٧ ÷ ٣٠٠٠ = ٠,٩ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٠٠٠٩

٢٥,٥ ÷ ٥٠٠٠ = ٥,١ ÷ ١٠٠٠ = ٠,٠٠٥١

ثالثا : قسمة عدد صحيح على كسر او عدد عشري .

مثال١/ جد ناتج ٨ ÷ ٠,٢

الحل / نحتاج اولا الى تحويل المقسوم عليه ٠,٢ الى عدد صحيح

$$٨ \div ٠,٢ = \frac{٨}{٠,٢} \times \frac{١٠}{١٠} = \frac{٨٠}{٢} = ٤٠ \qquad (\frac{١٠}{١٠} = ١)$$

سنقوم بتحريك الفارزة مرتبة عشرية واحدة الى اليمين (اي نضرب في ١٠)

ليصبح ٢ ,٠ عدد صحيح وهو ٢

وكذلك نضرب المقسوم ٨ في ١٠ فتصبح ٨٠ ثم نقسم

٨٠ ÷ ٢ = ٤٠

	٤٠
٢	٨٠
	٨ –
	٠

اي ان : ٨ ÷ ٠,٢ = ٤٠

لا تنسى تحويل المقسوم عليه الى عدد صحيح

مثال٢/ جد ناتج ٢٢٥ ÷ ٠,٧٥

$$٢٢٥ \div ٠,٧٥ = \frac{٢٢٥}{٠,٧٥} \times \frac{١٠٠}{١٠٠} = \frac{٢٢٥٠٠}{٧٥} = ٣٠٠ \qquad (\frac{١٠٠}{١٠٠} = ١)$$

	٣٠٠
٢	٢٢٥٠٠
	٢٢٥ –
	٠٠٠

اي ان : ٢٢٥ ÷ ٠,٧٥ = ٣٠٠

٣) ٤٩٥ ÷ ٠,٩ = ٤٩٥٠ ÷ ٩ = ٥٥٠

٤) ٢٥٢ ÷ ٠,٠٧ = ٢٥٢٠٠ ÷ ٧ = ٣٦٠٠

او نساوي المراتب العشرية ونرفع الفوارز مثلا ٨ ÷ ٠,٢ = ٨,٠ ÷ ٠,٢ = ٨٠ ÷ ٢ = ٤٠

رابعا : قسمة كسر او عدد عشري على كسر او عدد عشري .

مثال١/ جد ناتج ← المقسوم عليه

٠,٤ ÷ ٠,٠٢

الحل / نحتاج اولا الى تحويل المقسوم عليه الى عدد صحيح

$$٠,٤ \div ٠,٠٢ = \frac{٠,٤ \times ١٠}{٠,٠٢ \times ١٠} = \frac{٤}{٢} = ٢$$

٠,٤ ÷ ٠,٠٢ = ٤ ÷ ٢ = ٢ *

(☆) لاحظ انه يمكن رفع الفوارز من العددين في حالة تساوي عدد المراتب العشرية في العددين

وعليه نستطيع ان نعمل على مساواة المراتب العشرية للعددين لغرض رفع الفوارز كما في المثال الآتي :

2019 تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

مثال٢/ ٠,٠٨ ÷ ٠,٢

نساوي عدد المراتب في العددين هكذا ٠,٠٨ ÷ ٠,٢ = ٠,٠٨ ÷ ٠,٢٠

∴ ٠,٠٨ ÷ ٠,٢ = ٠,٠٨ ÷ ٠,٢٠ = ٨ ÷ ٢٠ = $\frac{\cancel{٨}^{٤}}{\cancel{٣٥}_{١٠}}$ = $\frac{٨}{٣٥}$ = ٠,٤

او اجري القسمة الطويلة ٨ ÷ ٢٠ = ٠,٤

ط١) طريقة مساواة عدد المراتب العشرية	ط٢) تحويل المقسوم عليه الى عدد صحيح
٠,٠٨ ÷ ٠,٢ = ٠,٠٨ ÷ ٠,٢٠ = ٨ ÷ ٢٠ = $\frac{٨}{٢٠}$ = $\frac{٤}{١٠}$ = ٠,٤	٠,٠٨ ÷ ٠,٢ = $\frac{٠,٠٨ \times ١٠}{٠,٢ \times ١٠}$ = $\frac{٠,٨}{٢}$ = ٠,٤

مثال٣/ ١) ٣,٥ ÷ ٠,٥ = ٣٥ ÷ ٥ = ٧

٢) ٠,٤٤ ÷ ١,١ = ٠,٤٤ ÷ ١,١٠ = ٤٤ ÷ ١١٠ = ٠,٤

٣) ٠,٣٢٤ ÷ ٠,٠٣ = ٠,٣٢٤ ÷ ٠,٠٣٠ = ٣٢٤ ÷ ٣٠ = ١٠,٨

٤) ٠,٠٠٦٤ ÷ ٠,٠٨ = ٠,٠٠٦٤ ÷ ٠,٠٨٠٠ = ٦٤ ÷ ٨٠٠ = ٠,٠٨ ($\frac{٦٤}{٨٠٠}$ = $\frac{٨}{١٠٠}$)

تمارين (٤ – ٨)

س١/ جد ناتج مايأتي :

أ) ٢٣,٨ ÷ ٠,٧ = ٢٣٨ ÷ ٧ = ٣٤

ب) ٦٢٥ ÷ ٠,٢٥ = ٦٢٥,٠٠ ÷ ٠,٢٥ = ٦٢٥٠٠ ÷ ٢٥ = ٢٥٠٠

جـ) ١٢,١ ÷ ١,١ = ١٢١ ÷ ١١ = ١١

د) ٥٧٦ ÷ ٦,٤ = ٥٧٦,٠ ÷ ٦,٤ = ٥٧٦٠ ÷ ٦٤ = ٩٠

هـ) ٦,٢ ÷ ٠,٠١ = ٦,٢٠ ÷ ٠,٠١ = ٦٢٠ ÷ ١ = ٦٢٠

و) ٠,٧٥ ÷ ٠,٠٥ = ٧٥ ÷ ٥ = ١٥

2019 نماذج الاجابة من مكتب الشمس

س٢/ باع تاجر قطعة قماش طولها ٤,٧٥ م بمبلغ ١٤٢٥٠ دينار ، فما هو ثمن المتر الواحد من القماش ؟

الحل / ثمن المتر الواحد = دينار / لكل متر من القماش $\frac{\text{دينار}}{\text{م}}$

∴ المسالة تؤول الى قسمة

١٤٢٥٠ ÷ ٤,٧٥ = ١٤٢٥٠٠٠ ÷ ٤٧٥ = ٣٠٠٠ دينار ثمن المتر الواحد

س٣/ كم بدلة يمكن تفصيلها من قطعة قماش طولها ٨٧,٥ متر اذا كان يلزم لكل بدلة ٣,٥ متر ؟

عدد $= \frac{\text{عدد}}{\text{عدد}}$ ∴ العملية قسمة $= \frac{٨٧,٥}{٣,٥}$

عدد البدلات = ٨٧,٥ ÷ ٣,٥ = ٢٥ بدلة

س٤/ اشترى نجار لوحة مستطيلة الشكل طولها ٧,٢ م وعرضها ١,٨ م وقسمها الى الواح صغيرة مستطيلة الشكل طولها ٠,٩ م وعرضها ٠,٢ م كم يكون عدد تلك الالواح .

الحل / مساحة اللوح المستطيل = طول اللوح × عرض اللوح

مساحة اللوح الكبير = ٧,٢ م × ١,٨ م = ١٢,٩٦ م٢

مساحة اللوح الصغير الناتج من تقسيم اللوح الكبير = ٠,٩ م × ٠,٢ م = ٠,١٨ م٢

عدد الالواح الصغيرة $= \frac{\text{مساحة اللوح الكبير}}{\text{مساحة اللوح الصغير}}$

عدد الالواح الصغيرة $= \frac{١٢,٩٦}{٠,١٨} = \frac{١٢٩٦}{١٨} = ٧٢$ لوح

س٥/ قطعة شريط طوله ٣٠ م قسمت على عدد من الاطفال بالتساوي فحصل كل على ٢,٥ متر . فما عدد هؤلاء الاطفال ؟

الحل / عدد $= \frac{\text{عدد}}{\text{عدد}}$ = عدد ∴ العملية قسمة

عدد الاطفال $= \frac{٣٠}{٢,٥} = \frac{٣٠ \times ١٠}{٢,٥ \times ١٠} = \frac{٣٠٠}{٢٥} = ١٢$ طفل .

2019 تطلب النسخة الاصلية من

(٤ – ٩) تقريب الاعداد والكسور العشرية .

عند تحويل الاعتيادي الى كسر عشري استعملنا طريقتين .

فمثلا لتحويل الكسر $\frac{٣}{٥}$ الى كسر عشري :

الطريقة الاولى	الطريقة الثانية
$\frac{٣}{٥} = \frac{٣ \times ٢}{٥ \times ٢} = \frac{٦}{١٠} =$ ٠,٦	٣ ÷ ٥ = ٠,٦ ٢) ٣٠ (٠,٦ ٣٠ – ٠٠

ولتحويل الكسر $\frac{١}{٣}$ الى كسر عشري

$\frac{١}{٣} =$ ٠,٣٣٣٣٣٣٣٣٣٣٣٣٣٠٠٠

(لايمكن تحويل المقام الى ١٠ او ١٠٠ او ١٠٠٠ ونحتاج الى استعمال القسمة الطويلة)

٣) ١ (٠,٣٣٣
 ١٠ –
 ١٠
 ٩ –
 ١٠
 ٩ –
 ١

لاحظ ان باقي القسمة دائما ١

اي ان عملية القسمة لاتنتهي ونحتاج الى تقريب الناتج الى مرتبة عشرية معينة

ولاحظ ان $\frac{٢٢}{٧} =$ ٣,١٤٢٨٥٧١٤٢٨٥٧١٤٢

اذن نحتاج الى تقريب الناتج الى مرتبة عشرية معينة

$\frac{١}{٣} =$ ٠,٣٣٣٣

عند التقريب الى مرتبة عشرية واحدة .

١) نجري عملية القسمة الى مرتبتين عشريتين .

٢) نقرب الناتج الى مرتبة عشرية واحدة .

نقسم الى ٠,٣٣ ونقرب الناتج الى ٠,٣

عند التقريب الى مرتبتين عشريتين .

١) نجري عملية القسمة الى ثلاث مراتب عشرية .

٢) نقرب الناتج الى مرتبتين عشريتين .

نقسم الى ٠,٣٣٣ ونقرب الناتج الى ٠,٣٣

مثال١/ حول العدد الكسري $٦\frac{٢}{٩}$ الى عدد عشري

مقرب الناتج الى مرتبتين عشريتين

$٦\frac{٢}{٩} = ٦ + \frac{٢}{٩}$

$٦\frac{٢}{٩} = ٦ +$ ٠,٢٢٢

$٦\frac{٢}{٩} =$ ٦,٢٢٢

$٦\frac{٢}{٩} \simeq$ ٦,٢٢ مقربا الى مرتبتين عشريتين

٩) ٢٠ (٠,٢٢٢
 ١٨ –
 ٠٢٠
 ١٨ –
 ٠٢٠
 ١٨ –
 ٠٢٠
 ١٨ –
 ٠٢

2019 تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

مثال٢/ جد ناتج قسمة ٦٣ ÷ ٨ مقربا الناتج الى مرتبتين عشريتين .

٦٣ ÷ ٨ = ٧,٨٧٥

خمسة فأكبر نضيف ١ الى الـ ٧

١ + ٧ = ٨

٦٣ ÷ ٨ ≃ ٧,٨٨

٨	٦٣
	٥٦ −
	٠٧٠
	٦٤ −
	٠٦٠
	٥٦ −
	٠٤٠
	٤٠ −
	٠٠

٧,٨٧٥

مثال٣/ جد ناتج قسمة ٣٢,١٥ ÷ ٩ مقربا الناتج الى ثلاث مراتب عشرية .

نحتاج الى اجراء القسمة الى اربع مراتب عشرية

اي ان ٣٢,١٥ ÷ ٩ = ٣,٥٧٢٢٢٢٢٢٢

= ٣,٥٧٢٢ اربع مراتب عشرية.

≃ ٣,٥٧٢

٨	٣٢,١٥
	٢٧ −
	٠٥١
	٤٥ −
	٠٦٥
	٦٣ −
	٠٢٠
	١٨ −
	٠٢٠
	١٨ −
	٠٢

٣,٥٧٢٢

ويستمر

نشاط ١/ جد نواتج القسمة مقربا الناتج الى : أ) مرتبة عشرية واحدة .

ب) مرتبتين عشريتين .

$\frac{٤}{٧}$ ، $\frac{٧}{٤}$ ، $٢\frac{٥}{٦}$

$\frac{٤}{٧}$ = ٠,٥٧٠ = ٠,٥٧

٠,٥٧٠ مرتبة عشرية واحدة = ٠,٦

٠,٥٧٠ مرتبتين عشريتين = ٠,٥٧

$\frac{٤}{٧}$ = ١,٥٧٠ = ١,٥٧

١,٥٧٠ مرتبة عشرية واحدة = ١,٨

١,٥٧٠ مرتبتين عشريتين ١,٧٥

$٢\frac{٥}{٦} = \frac{١٧}{٦} = ٢,٨٣٠$ او $٢\frac{٥}{٦} = ٢ + \frac{٥}{٦} = ٢ + ٠,٨٣٠ = ٢,٨٣٠$

$٢\frac{٥}{٦}$ = ٢,٨٣٠

٢,٨٣٠ مرتبة واحدة ٢١ = ٢,٨

٢,٨٣٠ مرتبتين عشريتين ٢١ = ٢,٨٣

تمارين (٤ - ٩)

س١/ قرب الى مرتبة عشرية واحدة .

أ) ٢٥,٤٤ ≃ ٢٥,٤ (يهمل)

ب) ٤,٣٧٤ ≃ ٤,٤ (٧ أكبر من ٥ ← ٣ + ١ = ٤)

جـ) ٩,٢٥ ≃ ٩,٣

د) ١٢,٠٥١ ≃ ١٢,١

هـ) ٨٢,٩٠ ≃ ٨٢,٩

و) ٤٥,٠٣١ ≃ ٤٥,٠

س٢/ حول الكسور الاعتيادية الى كسور عشرية ، مقربا الناتج الى .

أ) مرتبة عشرية واحدة

$\frac{٨}{٧}$ = ١,١٤ ≃ ١,١

$\frac{٥}{٨}$ = ٠,٦٢ ≃ ٠,٦

$٧\frac{٢}{٣} = ٧ + \frac{٢}{٣}$

= ٧ + ٠,٦٦

= ٧,٦٦ ≃ ٧,٧

ب) مرتبتين عشريتين

$\frac{٥}{٧}$ = ٠,٧١٤ ≃ ٠,٧١

$\frac{٣٥}{٤٩}$ = ٠,٧١٤ ≃ ٠,٧١

$١\frac{١٧}{٥٣} = \frac{٥٣ + ١٧}{٥٣} = \frac{٧٠}{٥٣}$ = ١,٣٢٠ ≃ ١,٣٢

س٣/ جد ناتج القسمة مقربا الناتج الى مرتبتين عشريتين .

٩٣ ÷ ٧ = ١٣,٢٨٥ ≃ ١٣,٢٩

١٩٣٦ ÷ ٤٣ = ٤٥,٠٢٣ ≃ ٤٥,٠٢ (٣ يهمل)

٣٢,٦٧ ÷ ١٣ = ٢,٥١٣ ≃ ٢,٥١

٦٧,٥ ÷ ١٣,٧ = ٤,٩٢٧ ≃ ٤,٩٣

س٤/ اشترى احمد سلك طوله ٣٢٠م ثم قام بتقسيمه الى ٧ اقسام متساوية ، جد طول القسم الواحد مقربا الناتج الى مرتبتين عشريتين ؟

الحل / ٣٢٠م ÷ ٧ = ٤٥,٧١٤ م

≃ ٤٥,٧١ م

2019 مكتب الشمس

س٥/ اراد صاحب محل توزيع ٢٢٣,٥ كيلو غرام من العنب على ثمانية صناديق بالتساوي .
جد وزن العنب في كل صندوق مقربا الناتج الى ثلاث مراتب عشرية ؟

الحل / ٢٢٣,٥ ÷ ٨ = ٢٧,٩٣٧٥ كغم

≃ ٢٧,٩٣٨ كغم وزن العنب في كل صندوق

س٦/ تسير زينب مسافة ١٧٥٢ مترا عند ذهابها الى المدرسة ، احسب المسافة التي تقطعها بالكيلومترات مقربا الناتج الى اقرب عدد صحيح ؟

الحل / الكيلو متر = ١٠٠٠ م

كم مقياس مسافة كبير م مقياس مسافة صغيرة

التحويل من مقياس كبير الى مقياس صغير كالعملة النقدية

١ ورقة حمراء = ٢٥٠٠٠ دينار

من الكبير ← الى الصغير نضرب بعامل التحويل

٥ ورقة حمراء كم ورقة (فئة الألف اللون بني)

٥ × ٢٥٠٠٠ = ١٢٥٠٠٠

من الصغير الى الكبير نقسم على ٢٥٠٠٠

١٢٥٠٠٠ ورقة بنية الى كم ورقة حمراء $\frac{١٢٥٠٠٠}{٢٥٠٠٠} = \frac{١٢٥}{٢٥}$ = ٥ ورقة حمراء

∴ اما ضرب او قسمة على عامل التحويل

نرجع الى المسالة :

الـ ١٧٥٢ م كم كيلو متر

من الصغير الى الكبير نقسم على عامل التحويل

١٧٥٢م ÷ ١٠٠٠ $\frac{م}{١كم}$ = ١,٧٥٢ كم $\frac{١٠٠٠م}{كم}$ (الف م / لكل ١ كم)

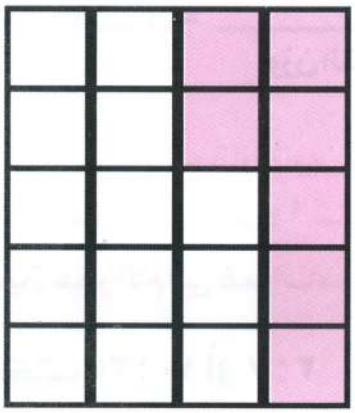
المسافة بـ كم = ١,٧٥٢ قربه لاقرب عدد صحيح

≃ ٢ كم المسافة التي تقطعها زينب

تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

الفصل الخامس

النسبة والتناسب



(٥ – ١) النسبة :

الشكل المرسوم يحتوي على:

٢٠ مربعا

٧ مربعات ملونة

قيمة الكسر الذي يمثل عدد المربعات الملونة الى العدد الكلي للمربعات هو:

$$\text{للمربعات هو } \frac{\text{عدد المربعات الملونة}}{\text{العدد الكلي للمربعات}} = \frac{٧}{٢٠}$$

$\frac{٧}{٢٠}$ يسمى نسبة المربعات الملونة الى العدد الكلي للمربعات

النسبة : مقارنة بين كميتين لهما نفس وحدة القياس .

وهي احدى التطبيقات على الكسور

وتستخدم للمقارنة بين الجزء الى الكل او جزء الى جزء

$\frac{٧}{٢٠}$ يمكن ان تكتب بالشكل ٧ : ٢٠

تستخدم : للتعبير عن النسبة

٧ : ٢٠
وتقرأ ٧ الى ٢٠

مثال ١ /

سلة تحتوي على ٣٠ وردة ، ١٣ وردة لونها أحمر ، ٧ ورود لونها اصفر ما نسبة الورود الحمراء الى العدد الكلي للورود ، وما نسبة الورود الصفراء الى العدد الكلي ؟

الحل /

$$\text{النسبة} = \frac{\text{الوردة الحمراء}}{\text{العدد الكلي للورود}} = \frac{١٣}{٣٠}$$

وتكتب ١٣ : ٣٠

$$\text{النسبة} = \frac{\text{الوردة الصفراء}}{\text{العدد الكلي للورود}} = \frac{٧}{٣٠}$$

وتكتب ٧ : ٣٠

مثال٢/ صندوق يحتوي على ٧ كيلوغرام برتقال و $٤\frac{١}{٢}$ كيلوغرام تفاح ،

ما النسبة بين وزن التفاح الى وزن البرتقال ؟

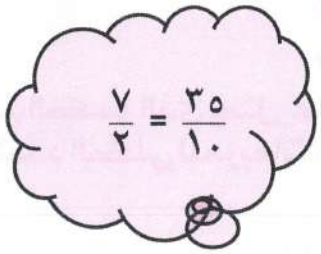
الحل / النسبة = وزن البرتقال / وزن التفاح = $\frac{٤\frac{١}{٢}}{٧}$

وتكتب $٤\frac{١}{٢} : ٧$

ونستخدم النسبة للمقارنة بين كميتين لهما نفس وحدة القياس

فمثلا اذا كان عمر سامر ١٠ سنوات وعمر والدته ٣٥ سنة

فان نسبة عمر الام الى عمر سامر $\frac{٣٥}{١٠}$



ويكتب ٣٥ : ١٠ أو ٧ : ٢

مثال٣/ اذا كانت سرعة الدراجة ١٠ كم / ساعة وسرعة السيارة ٨٠ كم / ساعة ،

جد النسبة بين سرعة الدراجة الى سرعة السيارة

الحل / النسبة = سرعة الدراجة / سرعة السيارة = $\frac{١٠}{٨٠} = \frac{١}{٨}$

النسبة ليس لها وحدة

مثال٤/ مدرسة فيها٣٦٠ تلميذا منهم ٣٦ تلميذا فما نسبة عدد التلاميذ الغائبين الى عدد تلاميذ المدرسة وما نسبة عدد التلاميذ الحضور الى عدد تلاميذ المدرسة ؟

الحل / النسبة = عدد التلاميذ الغائبين / عدد تلاميذ المدرسة = $\frac{٣٦}{٣٦٠} = \frac{١}{١٠}$

وتكتب ١ : ١٠

النسبة = عدد التلاميذ الحاضرين / عدد تلاميذ المدرسة = $\frac{٣٢٤}{٣٦٠} = \frac{٨١}{٩٠} = \frac{٩}{١٠}$

نختصر على ٤

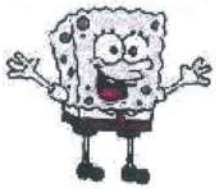
نختصر على ٩

وتكتب ٩ : ١٠

2019 نسخة الشمس الأصلية من مكتب الشمس

مثال٥/ أكتب كلا مما ياتي بصورة كسر اعتيادي :

أ) ٤٨ : ٦ ب) ٠,٥ : ١,٥ جـ) ٣ سنة : ١٢ شهر



الحل / (أ) ٤٨ : ٦ ⟵ $\frac{٤٨}{٦} = \frac{٨}{١}$

(ب) ٠,٥ : ١,٥ ⟵ $\frac{٠,٥}{١,٥} = \frac{٥}{١٥} = \frac{١}{٣}$

(جـ) ٣ سنة : ١٢ شهر

٣ سنة × ١٢ شهر = ٣٦ شهر

$\frac{٣٦}{١٢} = \frac{٣}{١}$

عند مقارنة كميتين يجب التاكد اولا انهما من نفس الوحدة

نشاط/

ما النسبة بين $٦\frac{١}{٤}$ سم الى $\frac{٣}{٤}$ م

الحل/ ١ متر = ١٠٠ سنتمتر

اي ان : $\frac{٣}{٤} \times ١٠٠ = \frac{٣٠٠}{٤}$ سم

النسبة = $\frac{٦\frac{١}{٤} \text{ سم}}{\frac{٣٠٠}{٤} \text{ سم}} = \frac{\frac{٢٥}{٤}}{\frac{٣٠٠}{٤}} = \frac{٢٥}{٣٠٠} \times \frac{٤}{٤} = \frac{١}{١٢}$

∴ النسبة = $\frac{١}{١٢}$

مكتب الشمس
اطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس حصرا

مثال٦/ لدى رؤى شريط طوله ٢م ولدى مها شريط طوله ٣م ، فما النسبة بين طول رؤى الى طول شريط مها ؟

الحل / وحدات القياس موحدة اي كلها بالمتر .

$$\text{النسبة} = \frac{\text{طول شريط رؤى}}{\text{طول شريط مها}} = \frac{٢\text{م}}{٣\text{م}} = \frac{٢}{٣}$$

مثال٧/ بكالوريا

النسبة بين عمر امل الى عمر سهى = $\frac{١}{٢}$ ما هي النسبة بين عمر سهى الى عمر امل .

الحل / اقلب النسبة الاولى اي

$$\text{النسبة} = \frac{\text{عمر امل}}{\text{عمر سهى}} = \frac{١}{٢}$$

(الاعمار غير موجودة)

$$\therefore \text{النسبة الثانية} = \frac{\text{عمر سهى}}{\text{عمر امل}} = \frac{٢}{١}$$

التحقق : لغرض فهم الحل .

افرض عمر امل = ١٠ سنوات

وعمر سهى = ٢٠ سنة

$$\text{النسبة} = \frac{١٠}{٢٠} = \frac{١}{٢}$$

$$\text{النسبة الثانية} = \frac{\text{عمر سهى}}{\text{عمر امل}} = \frac{٢٠}{١٠} = \frac{٢}{١}$$

مثال ٨/ عددان الفرق بينهما ١٠ والنسبة بينهما $\frac{٥}{٣}$ اوجد العددين ؟

الحل / النسبة = $\frac{٥}{٣}$

لماذا فرق الاجزاء
لانه ذكر في السؤال الفرق بين العددين

$\therefore$ فرق الاجزاء = ٥ – ٣ = ٢

$\therefore$ العامل المشترك الذي اختصرناه سابقا هو ١٠ ÷ ٢ = ٥

فالعددين هما $\frac{٥ \times ٥}{٣ \times ٥} = \frac{٢٥}{١٥} = \frac{٢٥}{١٥}$

التحقق : ٢٥ – ١٥ = ١٠ الفرق بينهما

النسبة = $\frac{٢٥}{١٥} = \frac{٥}{٣}$

اي $\frac{٥ \times \not{٥}}{٣ \times \not{٥}} = \frac{٥}{٣}$ (٥ هو العامل المشترك الذي اخترلناه)

2019 تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

مثال٩/ قطع سمير $\frac{١}{٤}$ طريق وقطع جاسم $\frac{٣}{٨}$ الطريق نفسه فما نسبة ما قطعه سمير الى ما قطعه جاسم ؟

الحل / $\frac{١}{٤} \div \frac{٣}{٨} = \frac{١}{\cancel{٤}_{١}} \times \frac{\cancel{٨}^{٢}}{٣} = \frac{٢}{٣}$

مثال١٠/ اذا كانت المسافة بين مدينتين ٢٤٠ كم قطع مسافر ٨٠ كم منها فما نسبة مابقي من المسافة الى ماقطعه منها ؟

الحل / ٢٤٠ كم – ٨٠ كم = ١٦٠ كم **الباقي من المسافة (غير المقطوعة)**

النسبة = $\frac{\text{ما بقي من المسافة}}{\text{ما قطع من المسافة}} = \frac{١٦٠ \text{ كم}}{٨٠ \text{ كم}} = \frac{٢}{١}$

∴ **النسبة هي** $\frac{٢}{١}$

مثال١١/ شريط طوله ٣٠ سم قسم الى جزئين بنسبة $\frac{٢}{٣}$ **أوجد طول كل جزء ؟**

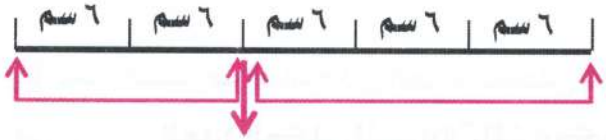
الحل / الطريقة الاولى النسبة = $\frac{٢}{٣}$

عدد الاجزاء = ٢ + ٣ = ٥ جزء

∴ نقسم الشريط الى خمسة اجزاء متساوية

٣٠ سم

طول كل جزء = $\frac{٣٠}{٥}$ = ٦ سم



طول الجزء الاقصر = ٢ × ٦ = ١٢ سم

طول الجزء الاطول = ٣ × ٦ = ١٨ سم

الطريقة الثانية للحل /

العدد الكلي للاجزاء المتساوية = ٢ + ٣ = ٥

طول الجزء الاقصر = $\frac{٢}{٥}$ × الطول الكلي

= $\frac{٢}{٥}$ × ٣٠ = ١٢ سم

طول الجزء الاطول = $\frac{٣}{٥}$ × الطول الكلي

= $\frac{٣}{٥}$ × ٣٠ = ١٨ سم

2019 تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

تمارين (٥ - ١)

١) **اكتب كلا مما ياتي بصورة كسر اعتيادي :**

(أ) $\frac{٧٥}{١٥٠} = \frac{٧٥ \div ٢٥}{١٥٠ \div ٢٥} = \frac{٣}{٦} = \frac{١}{٢}$

(ب) $\frac{١}{٤} \div \frac{١}{١٢} = \frac{١}{\cancel{٤}_{١}} \times \frac{\cancel{١٢}^{٣}}{١} = \frac{٣}{١}$

(جـ) $\frac{٣,٢٥}{٢,٢٥} = \frac{٣٢٥ \div ٢٥}{٢٢٥ \div ٢٥} = \frac{١٣}{٩}$

٢) **جد النسبة بين كل من المقدارين الآتيين :**

(أ) ٤ دسم : ٣ م

الوحدات ليست من قياس واحد ، مختلفة نوحد حيث ١ م = ١٠ دسم

الكبير الى الصغير الضرب في العامل

٣ م × ١٠ = ٣٠ دسم

$\frac{٤}{٣٠} = \frac{٢}{١٥}$

(ب) ٥ كغم : ١ طن

(نوحد القياسات)

١ طن = ١٠٠٠ كغم

$\frac{٥}{١٠٠٠} = \frac{١}{٢٠٠}$

(جـ) $\frac{٣٦ \text{ شهر}}{٢ \text{ سنة}} = \frac{٣٦ \cancel{\text{شهر}}}{٢ \times ١٢ \cancel{\text{شهر}}} = \frac{٣}{٢}$

(د) $\frac{١٠ \text{م}}{٣ \text{سم}} = \frac{١٠ \times ١٠٠ \cancel{\text{سم}}}{٣ \cancel{\text{سم}}} = \frac{١٠٠٠}{٣}$

٣) **اذا كان (٦٤) سيارة من (٨٠) سيارة ، اكملت بنجاح سباقا للسيارات ، فاكتب كلا من النسب الآتية في ابسط صورة (اجري الاختزال)**

(أ) عدد السيارات الفائزة الى العدد الكلي للسيارات المشاركة

الحل / العدد الكلي للسيارات المشاركة = ٨٠ سيارة

ناقص السيارات الفائزة = ٦٤ سيارة

السيارات الغير فائزة = ١٦ سيارة

النسبة = عدد السيارات الفائزة / عدد السيارات المشاركة = $\frac{٦٤}{٨٠} = \frac{٨}{١٠} = \frac{٤}{٥}$

(ب) عدد السيارات غير الفائزة الى العدد الكلي للسيارات المشاركة

حل سريع / $\frac{٥}{٥} - \frac{٤}{٥} = \frac{١}{٥}$ عدد السيارات الغير فائزة

النسبة = عدد السيارات غير الفائزة / عدد السيارات المشاركة = $\frac{١٦}{٨٠} = \frac{١}{٥}$

(جـ) عدد السيارات الفائزة في السباق الى عدد السيارات غير الفائزة

$$\text{النسبة} = \frac{\text{عدد السيارات الفائزة}}{\text{عدد السيارات غير الفائزة}} = \frac{٤}{١٦} = \frac{٤}{١}$$

---

٤) مربعان طول ضلع الاول ١٥ سم وطول ضلع الثاني ٣ دسم اكتب النسب الآتية في ابسط صورة:

الحل / نوحد القياسات

طول ضلع المربع الاول = ١٥ سم

طول ضلع المربع الثاني = ٣ دسم × ١٠ = ٣٠ سم

(أ) طول ضلع المربع الاول الى طول ضلع المربع الثاني

$$\text{النسبة} = \frac{\text{طول ضلع المربع الاول}}{\text{طول ضلع المربع الثاني}} = \frac{١}{٢}$$

مساحة المربع = طول الضلع × نفسه

(ب) مساحة المربع الاول الى مساحة المربع الثاني

$$\text{النسبة} = \frac{\text{مساحة المربع الاول}}{\text{مساحة المربع الثاني}} = \frac{١٥ \times ١٥ \text{ سم}^٢}{٣٠ \times ٣٠ \text{ سم}^٢} = \frac{١٥ \times ١٥}{٣٠ \times ٣٠} = \frac{١}{٤}$$

---

٥) عمر بنان الآن ١٥ سنة وعمر سالي ٢٠ سنة مانسبة عمر بنان الى عمر سالي ؟ هل تتغير هذه النسبة بعد مرور ١٠ سنوات ؟

الحل /

$$\text{النسبة} = \frac{\text{عمر بنان}}{\text{عمر سالي}} = \frac{١٥}{٢٠} = \frac{٣ \times ٥}{٤ \times ٥} = \frac{٣}{٤}$$

عمر بنان بعد ١٠ سنوات يصبح ١٥ + ١٠ = ٢٥

عمر سالي بعد ١٠ سنوات يصبح ٢٠ + ١٠ = ٣٠

$$\text{النسبة بعد مرور عشر سنين} = \frac{٢٥}{٣٠} = \frac{٥ \times ٥}{٦ \times ٥} = \frac{٥}{٦}$$

$\frac{٣}{٤} \neq \frac{٥}{٦}$ نعم تتغير النسبة بعد مرور ١٠ سنوات

2019 تطلب النسخة الأصلية من

٦) **لعب فريق لكرة القدم ٢٧ مباراة ، وكان عدد مرات الفوز ٩ مباراة ، فما النسبة التي تمثل عدد مرات الفوز الى العدد الكلي للمباريات ، وما نسبة عدد مرات الفوز الى عدد مرات الخسارة .**

الحل /

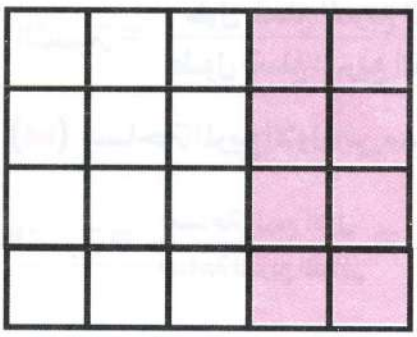
$$\text{النسبة} = \frac{\text{عدد مرات الفوز}}{\text{عدد المباريات الكلي}} = \frac{٩}{٢٧} = \frac{١}{٣}$$

عدد مرات الخسارة = ٢٧ – ٩ = ١٨ مباراة

$$\text{النسبة} = \frac{\text{عدد مرات الفوز}}{\text{عدد مرات الخسارة}} = \frac{٩}{١٨} = \frac{١}{٢}$$

(٥ – ٢) التناسب :

التناسب هو تساوي نسبيتين وهو نوع اخر من التطبيقات على الكسور



(١)

الشكل رقم (١) مقسم الى ٢٠ جزء

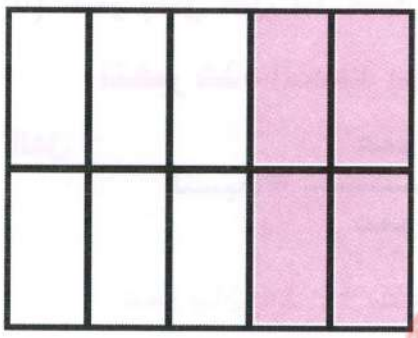
٨ أجزاء ملونة

اي ان نسبة الاجزاء الملونة $\frac{٨}{٢٠}$

الشكل رقم (٢) مقسم الى ١٠ أجزء

٤ أجزاء ملونة

اي ان نسبة الاجزاء الملونة $\frac{٤}{١٠}$



(٢)

سنحاول اجراء مقارنة بين النسبتين

$\frac{٨}{٢٠}$ ، $\frac{٤}{١٠}$ ، ٢ ×

اي ان $\frac{٨}{٢٠} = \frac{٤}{١٠}$

نقول انه يوجد تناسب بين الاجزاء الملونة في الشكل رقم (١) والشكل رقم (٢)

يسمى العددان ٨ ، ١٠ طرفي التناسب وان ٨ × ١٠ = ٨٠

يسمى العددان ٤ ، ٢٠ وسطي التناسب وان ٤ × ٢٠ = ٨٠

اي ان ٨ × ١٠ = ٤ × ٢٠

لاحظ : $\frac{٣}{١} = \frac{٦}{٣}$ حيث $\left(\frac{٦}{٣} = \frac{٣ \times ٢}{٣ \times ١}\right)$

يسمى تساوي نسبتين تناسبا

$\frac{٢}{١} = \frac{٦}{٣}$ يسمى العددان ٣ ، ٢ طرفي النسبة

$\left(\frac{\cancel{٣} \times ٢}{\cancel{٣} \times ١} = \frac{٦}{٣}\right)$

وان ٢ × ٣ = ٦

يسمى العددان ١ ، ٦ وسطي النسبة وان ١ × ٦ = ٦

اي ان : ٢ × ٣ = ١ × ٦ وبصورة عامة

في كل تناسب يكون : حاصل ضرب الطرفين يساوي حاصل ضرب الوسطين .

مثال١/ قطعة قماش تسمت الى جزاين بنسبة $\frac{٢}{٣}$ ، اذا كان طول الجزء الاقصر ١٢ سم ،

فما طول الجزء الاطول ؟ وما طول قطعة القماش ؟

الحل / النسبة = $\frac{٢}{٣}$ ← ابسط صورة للجزء الاقصر

← ابسط صورة للجزء الاطول لان ٣ > ٢

طول الجزء الاقصر = ١٢ سم (معطى)

طول الجزء الاطول = □ سم مجهول

$\frac{٢}{٣} = \frac{١٢}{\square}$

باستعمال قاعدة

حاصل ضرب الطرفين =

حاصل ضرب الوسطين

٢ × □ = ٣ × ١٢

٢ × □ = ٣٦

طول الجزء الاطول = ٣٦ ÷ ٢ = ١٨ م

طول القماش الكلي = ١٢ م + ١٨ م = ٣٠ م

∴ تكون النسبة $\frac{١٢}{\square}$ اسما او شكلا آخر للنسبة $\frac{٢}{٣}$

الـ ٢ اصبحت ١٢ يعني انا ضربنا الـ ٢ × ٦

∴ □ = ٣ × ٦ = ١٨

واذا كنت ضعيف في جدول الضرب

اكتب جدول ضرب الـ ٢

أو كرره خلال هذه المسالة

$\frac{٢}{٣} = \frac{١٢}{\square}$ ، ٦ × ، ٦ ×

∴ □ = ١٨

∴ طول الجزء الاطول = ١٨ سم

∴ طول الخيط الكلي = ١٢ + ١٨ = ٣٠ سم

مثال٢/ نسبة كتب سلام الى كتب رياض تساوي $\frac{٥}{٧}$ ، فاذا كان عدد كتب رياض ١٤ كتابا ،

فما عدد كتب سلام ؟

الحل /

عدد كتب رياض = ١٤

عدد كتب سلام = □

$$\frac{\text{نسبة كتب سلام}}{\text{نسبة كتب رياض}} = \frac{٥}{٧} = \frac{\square}{١٤}$$

٥×١٤ = ٧×□

٧٠ = ٧×□

عدد كتب سلام = ٧٠ ÷ ٧ = ١٠

∴ عدد كتب سلام ١٠ كتب

مثال٣/ اذا كان ثمن ١٠ قطع من الشكولاته هو ٧٠٠٠ دينار ، فاوجد ثمن ٤ قطع منها ؟

الحل /

ثمن ١٠ قطع يساوي ٧٠٠٠ دينار

ثمن ٤ قطع يساوي □ دينار

$$\frac{١٠}{٤} = \frac{٧٠٠٠}{\square}$$

١٠×□ = ٤×٧٠٠٠

١٠×□ = ٢٨٠٠٠

ثمن ٤ قطع = ٢٨٠٠٠ ÷ ١٠ = ٢٨٠٠

∴ ثمن ٤ قطع من الشكولاته يساوي ٢٨٠٠ دينار

رشمس
2019 النسخة الاصلية من

مثال٤ / تقطع سيارة ٦ كم في ١٨ دقيقة ، فما المسافة التي تقطعها هذه السيارة خلال ٢١ دقيقة اذا تحركت بنفس السرعة ؟

الحل / تقطع السيارة ٦ كم في ١٨ دقيقة

تقطع السيارة □ كم في ٢١ دقيقة

$$\frac{١٨}{٢١} = \frac{٦}{\square}$$

$$٦ \times ٢١ = \square \times ١٨$$

$$١٢٦ = \square \times ١٨$$

ما تقطعه السيارة في ٢١ دقيقة = ١٢٦ ÷ ١٨ = ٧

∴ تقطع السيارة ٧ كم في ٢١ دقيقة

تمارين (٥ – ٢)

س١/ نسبة طول سمير الى طول والده تساوي $\frac{٢}{٣}$ فاذا كان طول سمير ١٢٠ سم ، فما طول والده؟

الحل/ النسبة = $\frac{\text{طول سمير سم}}{\text{طول والده سم}} = \frac{٢}{٣}$

$$\frac{\text{١٢٠ سم}}{\text{طول والده سم}} = \frac{٢}{٣}$$

$$\frac{\text{١٢٠ سم}}{\square \text{ سم}} = \frac{٢}{٣}$$

٢ × طول الوالد = ٣ × ١٢٠ (حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين)

طول الوالد = $\frac{٣ \times ١٢٠}{٢}$

طول الوالد = $\frac{٣٦٠}{٢}$

طول الوالد = ١٨٠ سم

2019 النسخة الاصلية من مكتب الشمس

س٢/ مدرسة مختلطة فيها نسبة البنات الى البنين تساوي $\frac{٤}{٧}$ ، فاذا كان عدد البنين = ٢٨٠ تلميذا ، فما عدد تلاميذ المدرسة ؟

الحل /

الحل/ النسبة = $\frac{\text{عدد البنات}}{\text{عدد البنين}} = \frac{٤}{٧}$

$\frac{\text{عدد البنات}}{٢٨٠} = \frac{٤}{٧}$

٧ × عدد البنات = ٤ × ٢٨٠ (حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين)

عدد البنات = $\frac{٤ \times ٢٨٠}{٧} = \frac{١١٢٠}{٧}$ = ١٦٠ تلميذة

٢٨٠ + ١٦٠ = ٤٤٠ عدد تلاميذ المدرسة

س٣/ اذا كان ١٥ مترا من قماش يكفي لعمل ٥ فساتين ، كم فستانا يمكن عمله بنفس القياسات من ٦٠ مترا ؟

الحل /

$\frac{١٥}{٥} = \frac{٦٠}{\text{عدد الفساتين}}$

١٥ × عدد الفساتين = ٥ × ٦٠ (حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين)

عدد الفساتين = $\frac{٥ \times ٦٠}{١٥} = \frac{٣٠٠}{١٥}$ = ٢٠ فستان يمكن عمله من ٦٠ م قماش

عزيزي الطالب

ان هذه الملزمة التي بين يديك هي نفس الملزمة التي يعتمدها مدرس المادة في تدريسه الخصوصي حيث هي خلاصة جهد الاستاذ وهي خاضعة للتنقيح والتجديد المستمر من قبل مدرس المادة

فاطلب النسخة الاصلية من

مكتب الشمس حصرا

س٤/ وزعت احدى المدارس ٣٦٠٠ قلم رصاص لتلاميذها وكان عددهم ٣٠٠ تلميذ فما عدد الاقلام التي توزعها مدرسة اخرى عدد تلاميذها ٤٥٠ تلميذ ؟

الحل/

$$\frac{\text{عدد تلاميذ المدرسة الاولى}}{\text{عدد تلاميذ المدرسة الثانية}} = \frac{\text{عدد أقلام المدرسة الاولى}}{\text{عدد اقلام المدرسة الثانية}}$$

$$\frac{٣٠٠}{٤٥٠} = \frac{٣٦٠٠}{\text{عدد الاقلام}}$$

٣٠٠ × عدد اقلام المدرسة الثانية = ٣٦٠٠ × ٤٥٠ (حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين)

عدد اقلام المدرسة الثانية = $\frac{٣٦٠٠ \times ٤٥٠}{٣٠٠} = \frac{١٦٢٠٠٠٠}{٣٠٠}$ = ٥٤٠٠ قلم تم توزيعها في المدرسة الثانية

س٥/ تاجر يبيع $٧\frac{١}{٢}$ متر من القماش بمبلغ ١٥٠٠٠ دينار ، فما ثمن ١٨ مترا من نفس القماش ؟

الحل /

الطريقة الاولى

١٥٠٠٠ ÷ ٧,٥ م = ٢٠٠٠ دينار/ سعر المتر الواحد

١٨ م × ٢٠٠٠ $\frac{\text{دينار}^*}{\text{م}}$ = ٣٦٠٠٠ دينار* ثمن ١٨ متر من القماش

الطريقة الثانية المعتمدة

$$\frac{\text{عدد الامتار الاولى}}{\text{عدد الامتار الثانية}} = \frac{\text{المبلغ الاول}}{\text{المبلغ الثاني}}$$

$$\frac{٧,٥}{١٨} = \frac{١٥٠٠٠}{\text{المبلغ الثاني}}$$

٧,٥ × المبلغ الثاني = ١٥٠٠٠ × ١٨ (حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين)

المبلغ الثاني = $\frac{١٥٠٠٠ \times ١٨}{٧,٥}$ = ٣٦٠٠٠ دينار ثمن ١٨ مترا من القماش

س٦/ تستهلك سيارة ٦ لترات من البنزين لقطع مسافة ٨١ كيلومتر ما المسافة التي تقطعها السيارة اذا استهلكت ٢٨ لترا من البنزين ؟

الحل / $\frac{٦}{٢٨} = \frac{٨١}{\text{المسافة المقطوعة}}$

٦ × المسافة المقطوعة = ٢٨ × ٨١

٦ × المسافة المقطوعة = ٢٢٦٨

المسافة المقطوعة = $\frac{٢٢٦٨}{٦}$

المسافة المقطوعة = ٣٧٨ كم

(٥ - ٣) مقياس الرسم

تقرأ على الخارطة عبارة

رسمت بمقياس رسم $\frac{١}{١٥٠٠٠٠٠٠}$

وهذا يعني ان كل ١ سم على الخارطة يقابل ١٥٠٠٠٠٠٠ سم على الارض

وبما ان ١ كم = ١٠٠٠٠٠ سم فان $\frac{١}{١٥٠٠٠٠٠٠}$ يعني :

كل ١ سم على الخارطة يقابل ١٥٠ كم على الارض

١٥٠٠٠٠٠٠ سم = ١٥٠ كم

اي ان مقياس الرسم هو نسبة $\frac{\text{الطول على الخارطة}}{\text{الطول الحقيقي}}$

مقياس الرسم : هو النسبة بين الطول في الرسم الى الطول الحقيقي

ولرسم غرفة ابعادها ٥ م ، ٤ م نمثلها على الورق بقطعتي مستقيم قياسهما ٥ سم ، ٤ سم

وبما ان كل ١ م = ١٠٠ سم

فتكون نسبة $\frac{\text{الطول في الرسم}}{\text{الطول الحقيقي}} = \frac{٥ \text{ سم}}{٥ \times ١٠٠ \text{ سم}} = \frac{١}{١٠٠}$

$\frac{١}{١٠٠}$ يسمى مقياس الرسم

اطلب النسخة الاصلية من

اذا كان طول الغرفة يساوي ٥ متر فانه يمكن تمثيلها في الرسم على ورقة الدفتر بقطعة مستقيم قياسها ٥سم مثلا لانه لا يمكن رسم قياس الغرفة بالمتر على ورقة الدفتر .

ولهذا سوف تكون النسبة بين الطولين كما يلي :

$$\text{النسبة} = \frac{\text{الطول في الرسم}}{\text{الطول الحقيقي}} = \frac{٥ \text{ سم}}{٥ \text{ م}} \quad \begin{matrix}(\text{نوحد القياسات}) \\ (١ \text{ م} = ١٠٠ \text{ سم})\end{matrix}$$

$$\frac{٥ \text{ سم}}{٥ \times ١٠٠ \text{ سم}} = \frac{١}{١٠٠}$$

وهذا يعني ان كل ١ سم على الورقة يعادل ١٠٠ سم على الارض
هذه النسبة وغيرها تدعى ((مقياس الرسم))

وبصورة عامة :

مقياس الرسم : هو النسبة بين الطول في الرسم الى الطول الحقيقي .

لاحظ ان

$$\text{مقياس الرسم} = \frac{\text{الطول في الرسم}}{\text{الطول الحقيقي}}$$

يجب ان تكون كميتا النسبة من نفس وحدات القياس

على الخارطة :

الطول في الرسم = البعد على الخارطة
الطول الحقيقي = البعد الحقيقي

$$(١) \text{ مقياس الرسم} = \frac{\text{البعد على الخارطة}}{\text{الطول الحقيقي}}$$

البعد الحقيقي = البعد على الارض

من تطبيق قاعدة :

حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين

تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

يمكننا استنتاج الصيغتين الآتيتين :

(٢) البعد الحقيقي = البعد الحقيقي × مقياس الرسم

$$\text{البعد الحقيقي} = \frac{\text{البعد على الخارطة}}{\text{مقياس الرسم}}$$

(٣) البعد الحقيقي = البعد على الخارطة × مقلوب مقياس الرسم

لاحظ ان الصيغ الثلاثة اعلاه تخبرنا ان المسائل المتوقعة هي ثلاثة انواع حيث يطلب ايجاد

أما :

(١) مقياس الرسم

(٢) البعد على الخارطة

(٣) البعد الحقيقي

مع ملاحظة ان	علماً ان
عامل التحويل ١٠٠٠٠٠ يستخدم اما ضرب او قسمة	عامل التحويل ١٠٠٠٠٠ قادم من ١ كيلو متر = ١٠٠٠ متر ١ متر = ١٠٠ سم ∴١ كيلو متر = ١٠٠٠٠٠ سم (١٠٠٠م× ١٠٠ سم)

امثلة على الانواع الثلاثة للمسائل :

مثال١/ قيس البعد بين بغداد والبصرة على الخارطة فوجد انه يساوي ٤سم ، ، فاذا كان البعد بين المدينتين ٥٦٠ كم . فما مقياس الرسم المرسومة به الخارطة ؟

الحل /

$$\text{مقياس الرسم} = \frac{\text{البعد على الخارطة}}{\text{الطول الحقيقي}}$$

١ كم = ١٠٠٠٠٠ سم

لاحظ وحدنا القياسات

$$= \frac{٤ \text{ سم}}{٥٦٠ \times ١٠٠٠٠٠ \text{ سم}} = \frac{٤}{٥٦٠ \times ١٠٠٠٠٠} = \frac{١}{١٤٠ \times ١٠٠٠٠٠}$$

الفواصل لأغراض قراءة العدد

$$= \frac{١}{١٤,٠٠٠,٠٠٠} = \frac{١}{١٤٠٠٠٠٠٠}$$

مقياس الرسم الذي رسمت به الخارطة

مثال٢/ قيس البعد بين بغداد وكركوك على خارطة رسمت بمقياس $\frac{١}{٤,٥٠٠,٠٠٠}$ فوجد انها تساوي ٥سم ، فما البعد الحقيقي بينهما ؟

الحل / الحل السريع

نرفع الفارزة الاصفار الخمسة من ٤٥٠٠٠٠٠

فيبقى ٤٥ نضربها في ٥ (٥ × ٤٥ = ٢٢٥ كم)

تحويل الوحدات

من الاصغر الى الاكبر تقسم

حيث اننا لانقيس المسافة على الارض بالسنتمترات بل بالكيلو مترات (على الارض لايوجد عدد كبير جدا)

الطريقة المعتمدة :

البعد الحقيقي = البعد على الخارطة × مقلوب مقياس الرسم

= ٥ × ٤٥٠٠,٠٠٠

= ٢٢,٥٠٠,٠٠٠ سم

= ٢٢٥٠٠٠٠٠ ÷ ١٠٠٠٠٠ = ٢٢٥ كم

المسافة بين بغداد وكركوك

مثال٣/ اذا كان البعد بين مدينتين يساوي ٣٩٠ كم . فما البعد بينهما على خارطة رسمت بمقياس ١ / ١٣,٠٠٠,٠٠٠ ؟

الحل /

البعد على الخارطة = البعد الحقيقي × مقياس الرسم

= ٣٩٠ × ١٠٠٠٠٠ × $\frac{١}{١٣,٠٠٠,٠٠٠}$

تحويل الوحدات

من الاكبر الى الاصغر نضرب

= $\frac{٣٩٠}{١٣٠}$ = $\frac{\cancel{٣٩}^{٣}}{\cancel{١٣٠}_{١}}$ = ٣ سم

2019 تطلب النسخة الاصلية من

تمارين (٥ – ٣)

س١/ قيس طول شارع الرشيد (شارع من شوارع بغداد المهمة) فوجد انه يساوي ١,٦ كم فاذا كان طول الشارع على الخارطة ٥سم ، فما مقياس الرسم الذي رسمت به تلك الخارطة؟

الحل / نكتب القانون الاصلي

$$\text{؟ مقياس الرسم} = \frac{\text{البعد على الخارطة } ✓}{\text{البعد الحقيقي } ✓}$$

نضع علامة (✓) على المعطيات وعلامة (؟) على المجهول بعد قراءة المسالة .

نضع بدل الجمل الاعداد هكذا

$$\text{مقياس الرسم} = \frac{٥ \text{ سم}}{١,٦ \times ١٠٠ \ldots \text{ سم}} \qquad (١ \text{ كم} = ١٠٠٠٠٠ \text{ سم})$$

$$\text{مقياس الرسم} = \frac{٥}{١,٦ \times ١٠ \ldots} = \frac{٥}{١٦ \times ١٠ \ldots}$$

لغرض التخلص من العدد العشري — يجب ان نجعل البسط يساوي ١

$$= \frac{١}{١٦ \times ١ \ldots} = \frac{١}{١٦ \times ٢ \ldots} = \frac{١}{٣٢ \ldots}$$

مقياس الرسم الذي رسمت به الخارطة

س٢/ شجرة طولها ١٤ مترا رسمت على ورقة بمقياس ١ : ٧٠ ، فما طولها في الورقة ؟

الحل / طول الشجرة = ١٤ متر × ١٠٠ سم = ١٤٠٠ سم

$$✓ \text{ مقياس الرسم} = \frac{\text{البعد على الخارطة } ?}{\text{البعد الحقيقي } ✓}$$

$$✓ \frac{١}{٧٠} = \frac{\text{البعد على الخارطة } ?}{١٤٠٠ \text{ سم } ✓}$$

حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين

البعد على الورقة = $\frac{١}{٧٠} \times ١٤٠٠$ سم = ٢٠ سم طول الشجرة في الرسم.

س٣/ ترسم خرائط بناء الدور على الاغلب بمقياس $\frac{١}{١٠٠}$ فما قياس بعدي غرفة على احدى هذه الخرائط ، اذا كان قياس الطول الحقيقي ٥ متر وقياس العرض الحقيقي ٤ متر ؟

الحل / نكتب القانون الاصلي

$$\text{مقياس الرسم} = \frac{\text{البعد على الورقة}}{\text{البعد الحقيقي}}$$

$$\frac{١}{١٠٠} = \frac{\text{طول الغرفة}}{٥ \times ١٠٠}$$

١٠٠ × طول الغرفة = ٥ × ١٠٠

$$\text{طول الغرفة} = \frac{٥ \times ١٠٠}{١٠٠} = ٥ \text{ سم الطول}$$

$$\frac{١}{١٠٠} = \frac{\text{عرض الغرفة}}{٤ \times ١٠٠}$$

١٠٠ × عرض الغرفة = ٤ × ١٠٠

عرض الغرفة = ٤ سم العرض

س٤/ رسمت خارطة لمنطقة ما بمقياس $\frac{١}{١٠٠٠}$ وقيس البعد بين بيتين عليها فوجد انه يساوي ٤سم . فما البعد الحقيقي بين البيتين ؟

الحل / الحل السريع المسافة على الارض ١٠٠٠سم = ١٠م

وهذا يعني كل ١سم على الخارطة = ١٠م على الارض

∴ ٤ × ١٠م = ٤٠ م على الارض

الحل المعتمد : نكتب القانون الاصلي

$$\text{مقياس الرسم} = \frac{\text{البعد على الخارطة}}{\text{البعد الحقيقي}}$$

$$\frac{١}{١٠٠٠} = \frac{٤}{س}$$

س = ٤ × ١٠٠٠

س = ٤٠٠٠ سم

$$س = \frac{٤٠٠٠}{١٠٠} \quad (١٠٠\text{سم} = ١\text{م})$$

س = ٤٠ م البعد الحقيقي بين البيتين

2019 تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

س٥/ تسير سيارة بسرعة ٨٠ كم في الساعة (٨٠ كم / لكل ساعة) ، قطعت المسافة بين مدينتين بمدة ٥ ساعات ، فاذا كانت المسافة بين المدينتين على خارطة تساوي ١٠ سم فما مقياس الرسم الذي رسمت به تلك الخارطة ؟

الحل /

نكتب القانون الاصلي

لاحظ ان سرعة السيارة = ٨٠ كم / ساعة

معنى ذلك ان :

المسافة = السرعة × الزمن

المسافة = ٨٠ كم / ساعة × ٥ ساعة

المسافة = ٤٠٠ كم البعد الحقيقي (البعد على الارض)

١ كم = ١٠٠٠٠٠ سم

٤٠٠ كم = ٤٠٠٠٠٠٠ سم

$$\text{مقياس الرسم} = \frac{\text{البعد على الخارطة}}{\text{البعد الحقيقي}}$$

$$\text{مقياس الرسم} = \frac{١٠ \text{ سم}}{٤٠٠٠٠٠٠ \text{ سم}} = \frac{١}{٤٠٠٠٠٠}$$

س٦/ خارطة رسمت بمقياس $\frac{١}{٧٢٠٠٠٠٠}$ ، وجد ان المسافة بين مدينتين عليها ٥سم فما البعد الحقيقي بين المدينتين ؟

الحل /

الحل السريع ٥ × ٧٢ = ٣٦٠ كم (بعد حذف خمسة اصفار من ٧٢٠٠٠٠٠)

نكتب القانون الاصلي / مقياس الرسم = البعد على الخارطة / البعد الحقيقي

$$\frac{١}{٧٢٠٠٠٠٠} = \frac{٥ \text{ سم}}{\text{البعد الحقيقي}}$$

البعد الحقيقي = ٥ × ٧٢٠٠٠٠٠ سم

$$\text{البعد الحقيقي} = \frac{٥ \times ٧٢٠٠٠٠٠}{١٠٠٠٠٠}$$

البعد الحقيقي = ٥ × ٧٢ = ٣٦٠ كم البعد (المسافة) بين المدينتين

س٧/ أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في أ . أحسب مساحته على خارطة رسمت بمقياس ١ : ٥٠٠٠٠

الحل /

طول القاعدة الحقيقي = ٣ × ١٠٠٠٠٠ = ٣٠٠٠٠٠ سم

طول الارتفاع الحقيقي = ٨ × ١٠٠٠٠٠ = ٨٠٠٠٠٠ سم

مقياس الرسم = البعد على الخارطة / البعد على الارض

$$\frac{١}{٥٠٠٠٠} = \frac{\text{طول الارتفاع على الخارطة}}{٨٠٠٠٠٠}$$

$$\text{طول الارتفاع على الخارطة} = \frac{٨٠٠٠٠٠}{٥٠٠٠٠} = ١٦ \text{ سم}$$

$$\frac{١}{٥٠٠٠٠} = \frac{\text{طول القاعدة على الخارطة}}{٣٠٠٠٠٠}$$

$$\text{طول القاعدة على الخارطة} = \frac{٣٠٠٠٠٠}{٥٠٠٠٠} = ٦ \text{ سم}$$

مساحة المثلث = $\frac{١}{٢}$ القاعدة × الارتفاع

مساحة المثلث على الخارطة = $\frac{١}{٢}$ × ٦ × ١٦ = ٣ × ١٦ = ٤٨ سم^{٢}

(٥ – ٤) التقسيم التناسبي :

عندما نريد ان نقسم مبلغ ١٦ ألف دينار بين شخصين بالتساوي فان حصة كل منهما ١٦ ألف ÷ ٢ = ٨ آلاف دينار . ولكن عندما نريد ان نعطي لاحد الشخصين حصة اكبر من الآخر بنسبة معينة فان هذا النوع من القسمة يسمى ((التقسيم التناسبي)) .

ونستخدم هذا التقسيم لايجاد الحصص وتوزيعها على الافراد ولهذا الموضوع علاقة بالنسبة والتناسب .

اذن : التقسيم التناسبي هو عملية تقسيم كمية معينة وفق نسبة معلومة .

للتقسيم التناسبي تطبيقات حياتية منها .

(*) المشاركة في تأسيس مشروعات تجارية كلاً حسب قدرته المالية .

(*) دفع أجور عمال كلاً حسب انجازه لعمله وغير ذلك .

مثال١ / لدينا ٢٠ قلما وأردنا ان نوزعها على مهند ومحمد وبنسبة ٢ : ٣ ، فما حصة كل منهما ؟

الحل / النسبة = $\frac{\text{حصة مهند}}{\text{حصة محمد}} = \frac{٢}{٣}$

اي ان كل ٢ قلم يحصل عليه مهند يقابلها ٣ قلم يحصل عليها محمد

عدد الاقلام الكلي = ٢٠ قلما

عدد الحصص = ٢ + ٣ = ٥ حصة

حصة مهند = عدد الاقلام الكلي × $\frac{٢}{٥} = \frac{٢}{١} \times \frac{٤}{٢٠}$

∴ حصة مهند = ٨ أقلام

حصة محمد = عدد الاقلام الكلي × $\frac{٣}{٥} = \frac{٣}{١} \times \frac{٤}{٢٠}$

∴ حصة محمد = ١٢ قلما

مثال٢/ وزع والد ١٤ قصة بين ولديه بنسبة عدد المسائل البيتية التي يحلها كلا منهما في الرياضيات ، فاذا كان عدد المسائل التي حلها ولده الأول ٣ مسائل وولده الثاني ٤ مسائل ، فكم نصيب كلا منهما ؟

الحل / النسبة = $\frac{٣}{٤}$

مجموع الحصص = ٣ + ٤ = ٧

حصة الولد الاول = عدد القصص الكلي × $\frac{٣}{٧} = \frac{٣}{١} \times \frac{٢}{١٤}$

∴ حصة الولد الاول = ٦ قصص

حصة الولد الثاني = عدد القصص الكلي × $\frac{٤}{٧} = \frac{٤}{١} \times \frac{٢}{١٤}$

∴ حصة الولد الثاني = ٨ قصص

مكتب الشمس

تمارين (٥ – ٤)

س١/ اشترى رجلان ١٠٠كغم من الملح فاخذ احدهما ٧٥ كغم واخذ الثاني الباقي فاذا كان ثمن الملح باجمعه ٢٠٠٠٠ دينار (عشرين الف دينار) ، فما مقدار مايدفعه كل منهما ؟

الحل السريع :

$\frac{٢٠٠٠٠}{١}$ = ٢٠٠ دينار

ثمن الكيلو الواحد من الملح

٢٠٠ × ٧٥ = ١٥,٠٠٠ دينار يدفع الاول

٢٠٠ × ٢٥ = ٥٠٠٠ دينار يدفع الثاني

التحقق :

١٥٠٠٠ + ٥٠٠٠ = ٢٠٠٠٠ دينار

(عشرون الف دينار) ثمن الملح .

الحل الاصلي :

١٠٠ – ٧٥ = ٢٥ كغم حصة الثاني

النسبة = $\frac{٢٥}{٧٥} = \frac{١}{٣}$

١ + ٣ = ٤ مجموع الحصص

مايدفعه الثاني (حصة الثاني)= المبلغ × $\frac{١}{٤}$

= ٢٠٠٠٠ × $\frac{١}{٤}$ = ٥٠٠٠ دينار

مايدفعه الاول (حصة الاول) = المبلغ × $\frac{٣}{٤}$

= ٢٠٠٠٠ × $\frac{٣}{٤}$ = ١٥٠٠٠ دينار .

س٢/ سار شخصان من نهايتي طريق طوله ٨٠كم سعيا من كل منهما مقابله الآخر فاذا كانت سرعة الاول ٤كم /ساعة وسرعة الثاني ٦كم في الساعة ففي اي مكان من الطريق يتقابلان .

الحل /

النسبة = $\frac{\text{سرعة الاول}}{\text{سرعة الثاني}} = \frac{٤}{٦} = \frac{٢}{٣}$

مجموع النسب = ٢ + ٣ = ٥

المسافة = السرعة × الزمن

$\frac{٢}{٥} \times ٨٠$ = ٣٢ كم يقطع الاول

$\frac{٣}{٥} \times ٨٠$ = ٤٨ كم يقطع الثاني

سيلتقيان عند الكيلومتر ٤٨ من ناحية الثاني وعند الكيلومتر ٣٢ من ناحية الاول

2019 تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

س٣/ وزع صاحب محل ٤٥٠ علبة مسحوق غسيل على صندوقين بنسبة ٤ : ٥ فكم علبة وضع في كل صندوق ؟

الحل / الطريقة الاولى

النسبة = $\frac{٤}{٥}$

مجموع الحصص = ٤ + ٥ = ٩ حصص

عدد العلب ÷ مجموع الحصص = مقدار الحصة الواحدة

٤٥٠ ÷ ٩ = ٥٠ علبة للحصة الواحدة

٥٠ × ٤ = ٢٠٠ علبة في الصندوق الاول

٥٠ × ٥ = ٢٥٠ علبة في الصندوق الثاني

الحل / الطريقة الثانية

نسبة العلب في الصندوق الاول = $\frac{٤}{٩}$

نسبة العلب في الصندوق الثاني = $\frac{٥}{٩}$

علب الصندوق الاول = $\frac{٤}{٩} \times \frac{٥٠}{٤٥٠}$ = ٢٠٠ علبة

علب الصندوق الثاني = $\frac{٥}{٩} \times \frac{٥٠}{٤٥٠}$ = ٢٥٠ علبة

س٤/ قطعة ارض مستطيلة الشكل نسبة طولها الى عرضها ٥ : ٣ فاذا كان محيطها ١٦٠ مترا فما مساحتها ؟

الحل /

النسبة = $\frac{\text{الطول}}{\text{العرض}} = \frac{٥}{٣}$

محيط المستطيل = (الطول + العرض) × ٢

∴ الطول + العرض = $\frac{\text{محيط المستطيل}}{٢}$

الطول + العرض = $\frac{١٦٠}{٢}$ = ٨٠ م

٥ + ٣ = ٨ مجموع نسب قياسي الطول والعرض

٨٠ ÷ ٨ = ١٠ قيمة الجزء الواحد (من القياسين)

٥ × ١٠ = ٥٠ م الطول

٣ × ١٠ = ٣٠م العرض

المساحة = الطول × العرض = ٥٠ × ٣٠ = ١٥٠٠ م٢

تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

الفصل السادس

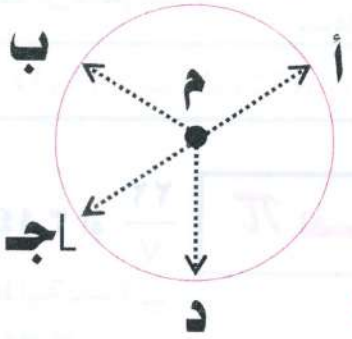
الدائـرة

(٦ - ١) الدائرة :

هي المحل الهندسي لجميع النقاط التي تبعد عن نقطة ثابتة بمسافات متساوية ، وتعرف النقطة الثابتة بمركز الدائرة .

وبتعبير آخر :

الدائرة هي منحني مغلق ، كل نقطة من نقاطه تبعد بمسافة ثابتة عن نقطة ثابتة تعرف **بمركز الدائرة** .



في الدائرة المرسومة ،

م يمثل مركز الدائرة

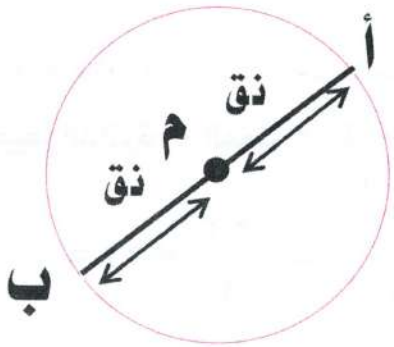
أ ، ب ، جـ ، د نقاط على الدائرة

لاحظ ان المسافة بين مركز الدائرة واية نقطة على الدائرة متساوية دائما وتسمى نصف قطر الدائرة ويرمز له ((نق))

نصف قطر الدائرة هو طول قطعة المستقيم الواصلة بين مركز الدائرة واية نقطة اخرى على منحني الدائرة .

$\overline{م أ}$ هو نصف قطر الدائرة

هل توجد انصاف اقطار اخرى للدائرة



حاول ان ترسم قطعة مستقيم تصل بين النقطتين أ ، ب على الدائرة وتمر بمركز الدائرة م قطعة المستقيم هذه تسمى ((قطر الدائرة))

اي ان $\overline{م أ}$ يسمى قطر الدائرة

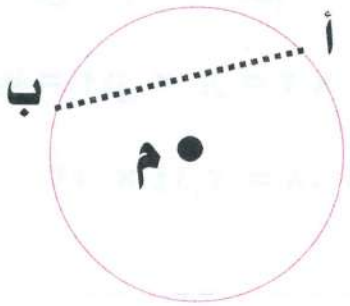
لاتنس ان كل من $\overline{م أ}$ ، $\overline{م ب}$ نصف قطر للدائرة

اي ان :

في اي دائرة طول القطر هو ضعف طول نصف القطر

القطر = نصف القطر × ٢

نصف القطر = القطر ÷ ٢



نرمز دائما للقطر بالرمز ق ونصف القطر بالرمز نق

في الدائرة المرسومة :

هل ان أ ب يمثل قطر الدائرة ؟

لاحظ ان $\overline{أ ب}$ لا يمر بمركز الدائرة اي ان $\overline{أ ب}$ لايمثل قطر للدائرة $\overline{أ ب}$ يسمى **وتر الدائرة**

الوتر : هو قطعة المستقيم التي تصل بين نقطتين على الدائرة دون ان تمر بالمركز

تطلب النسخة الاصلية من

(٦ - ٣) محيط الدائرة :

محيط الدائرة : هو الحافة الخارجية للدائرة .

قياس المحيط : يمكن قياس المحيط بواسطة استعمال خيط ملون

ستلاحظ ان ناتج قسمة $\frac{\text{محيط اية دائرة}}{\text{قطرها}}$ = مقدار ثابت = ٣,١٤ = $\frac{٢٢}{٧}$

تسمى ٣,١٤ النسبة الثابتة ويرمز لها بالرمز π

π = ٣,١٤ أو $\frac{٢٢}{٧}$ π تقـــرأ

∴ $\pi = \frac{\text{محيط اية دائرة}}{\text{قطرها}}$

فأن محيط الدائرة = القطر × π

مثال١/ دائرة قطرها ٢١ سم ، جد محيطها ؟

خذ $\pi = \frac{٢٢}{٧}$

الحل / محيط الدائرة = القطر × π

= ٢١ × $\frac{٢٢}{٧}$ = $\frac{٢٢ \times ٢١^{٣}}{١}$ = ٦٦ سم محيط الدائرة .

مثال٢/ صحن دائري طول نصف قطره (١١ سم) ، جد محيط الصحن ؟

الحل / نق = $\overline{م أ}$ = ١١ سم

المحيط = ٢ نق × π = ٢ × ١١ × ٣,١٤

ق = ٢ نق

٢٢ × ٣,١٤ = ٦٩,٠٨ سم محيط الصحن

يستخدم $\pi = \frac{٢٢}{٧}$ أو π = ٣,١٤ حسب الاعداد المعطاه في المسالة لغرض الاختصار

تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

تمارين (٦ – ١)

س١/ دائرة نصف قطرها ٦ سم جد :

(أ) قطر الدائرة

الحل /

نق = ٦ سم

القطر = ٢ نق

القطر = ٢ × ٦ = ١٢ سم

(ب) محيطها

الحل /

نق = ٦ سم

المحيط = القطر × π

المحيط = ١٢ × ٣,١٤ = ٣٧,٦٨ سم

س٢/ ارسم دائرتين لهما نفس نقطة المركز ،

الاولى نصف قطرها ٥ سم ،

والثانية ٨ سم .

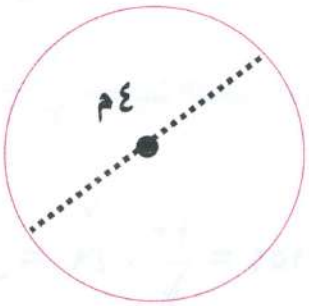
الحل /

π تساوي $\frac{٢٢}{٧}$ أو ٣,١٤

س٣/ لدينا ثلاثة دوائر ، جد محيط كل منها اذا كان :

(أ) قطر الدائرة ٤ م

الحل /



المحيط = ق × π

المحيط = ٤ × ٣,١٤ = ١٢,٥٦ م

(ب) نصف قطر الدائرة الثانية ٥ سم

الحل /

المحيط = ٢ نق × π

المحيط = ٢ × ٥ × ٣,١٤ = ٣١,٤ سم

(جـ) نصف قطر الدائرة الثالثة ١ م

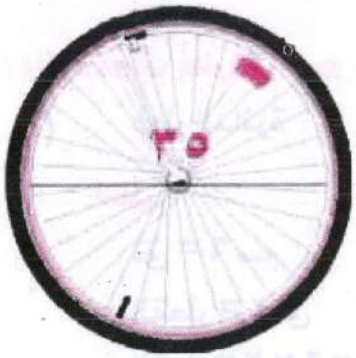
الحل /

المحيط = ٢ نق × π

المحيط = ٢ × ١ × ٣,١٤ = ٦,٢٨ م

2019 تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

س٤/ عجلة قطرها ٣٥ سم فما المسافة التي تقطعها العجلة اذا دارت دورة كاملة ؟ وما المسافة التي تقطعها اذا دارت ٣ دورات ؟



الحل / دورة واحدة = المحيط

ثلاثة دورات = ٣ × المحيط

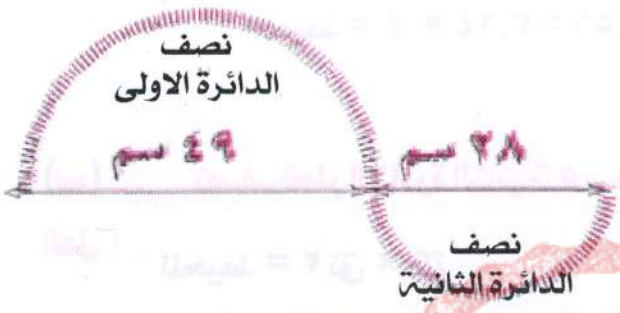
المحيط = ق × π

المحيط = ٣٥ سم × $\frac{٢٢}{٧}$ = ١١٠ سم مسافة دورة واحدة

المسافة = ٣ × المحيط = ٣ × ١١٠ = ٣٣٠ سم مسافة ٣ دورات

س٥/ استعمل مصطفى حبل لتكوين زخرفة مكونة من نصفي دائرتين طول قطر الدائرة الاولى ٤٩ سم وقطر الدائرة الثانية ٢٨ سم ماطول الحبل ؟

الحل / طول الحبل = $\frac{١}{٢}$ محيط الدائرة الاولى + $\frac{١}{٢}$ محيط الدائرة الثانية



محيط الدائرة الاولى = $\frac{٢٢}{\cancel{٧}_{١}} \times \cancel{٤٩}^{٧}$ = ١٥٤ سم

محيط الدائرة الثانية = $\frac{٢٢}{\cancel{٧}} \times \cancel{٢٨}^{٤}$ = ٨٨ سم

طول الحبل = $\left(\frac{١}{٢} \times ١٥٤\right) + \left(٨٨ \times \frac{١}{٢}\right)$

طول الحبل = $\frac{١٥٤}{٢} + \frac{٨٨}{٢}$ = ٧٧ + ٤٤ = ١٢١ سم

2019 تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

س٦/ بحيرة دائرية الشكل نصف قطرها ٢١ م احيطت بسياج معدني بكلفة ٩٩٠٠٠ دينار ماكلفة المتر الواحد من السياج ؟

الحل / المعطيات : نق = ٢١ م

كلفة كل السياج = ٩٩٠٠٠ دينار

المحيط = ٢ نق × π (المحيط = القطر × النسبة الثانية)

$$= ٢ \times \frac{٢١}{١} \times \frac{٢٢}{٧} = ١٣٢ \text{ متر طول السياج}$$

$$\text{كلفة المتر الواحد من السياج} = \frac{٩٩٠٠٠}{١٣٢} = ٧٥٠ \text{ دينار للمتر الواحد من السياج}$$

(٦ – ٤) مساحة الدائرة :

مساحة الدائرة = نق × نق × π

مثال١/ دائرة نصف قطرها ٧ سم ، جد مساحتها ؟

الحل / مساحة الدائرة = نق × نق × π

$$= ٧ \text{ سم} \times ٧ \text{ سم} \times \frac{٢٢}{٧} = ٢ \times \frac{٢١}{١} \times \frac{٢٢}{٧} = ١٥٤ \text{ سم}^٢$$

مثال٢/ جد مساحة دائرة قطرها ١٠م (خذ π = ٣,١٤)

الحل / نق = $\frac{١٠}{٢}$ = ٥م

مساحة الدائرة = نق × نق × π = ٥ × ٥ × ٣,١٤ = ٧٨,٥ م^٢

مثال٣ / حديقة دائرية الشكل نصف قطرها ٣٠م زرع نصفها باشجار البرتقال والنصف الاخر باشجار الليمون ، أحسب مساحة الجزء المزروع باشجار البرتقال

الحل / مساحة الجزء المزروع بالبرتقال هو نصف مساحة الحديقة الدائرية الشكل

مساحة نصف الدائرة = $\frac{١}{٢}$ مساحة الدائرة

مساحة نصف الدائرة = $\frac{١}{٢} \times$ نق$^٢ \times \pi$

مساحة نصف الدائرة = $\frac{١}{٢} \times$ ٣٠م $\times$ ٣٠م $\times$ ٣,١٤

مساحة نصف الدائرة = ١٤١٣ م^٢ مساحة الجزء المزروع بالبرتقال

2015 تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

تمارين (٦ – ٢)

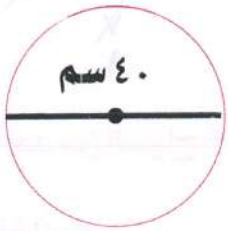
١) احسب مساحة كل من الدوائر التالية :

(١) دائرة نصف قطرها = ٣سم

الحل / مساحة الدائرة = نق × نق × π

= ٣ × ٣ × ٣,١٤ = ٢٨,٢٦ سم^{٢}

(٢) دائرة قطرها = ٤٠ سم



الحل / نصف القطر = ٤٠ سم ÷ ٢ = ٢٠ سم

مساحة الدائرة = نق × نق × π

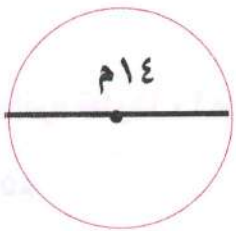
= ٢٠ × ٢٠ × ٣,١٤ = ١٢٥٦ سم^{٢}

(٣) دائرة نصف قطرها = ٢ م

الحل / مساحة الدائرة = نق × نق × π

= ٢ × ٢ × ٣,١٤ = ١٢,٥٦ م^{٢}

(٤) دائرة قطرها = ١٤ م



الحل / نصف القطر = ١٤ م ÷ ٢ = ٧ م

مساحة الدائرة = نق × نق × π

= ٧ × ٧ × ٣,١٤ = ١٥٤ م^{٢}

---

٢) قطعة حلوى دائرية الشكل قطرها ٤٢سم، تم تقطيعها إلى ٧ أجزاء متساوية، احسب مساحة كل جزء (استعمل $\pi = \frac{٢٢}{٧}$)

الحل / نق = $\frac{٤٢}{٢}$ = ٢١ سم

مساحة الدائرة = $\frac{٢٢}{\cancel{٧}_{١}} \times \frac{\cancel{٣}\cancel{٢١}_{٣}}{\cancel{٢}_{١}} \times ٢١$ = ١٣٨٦ سم^{٢}

مساحة الجزء الواحد = $\frac{١٣٨٦}{٧}$ = ١٩٨ سم^{٢}

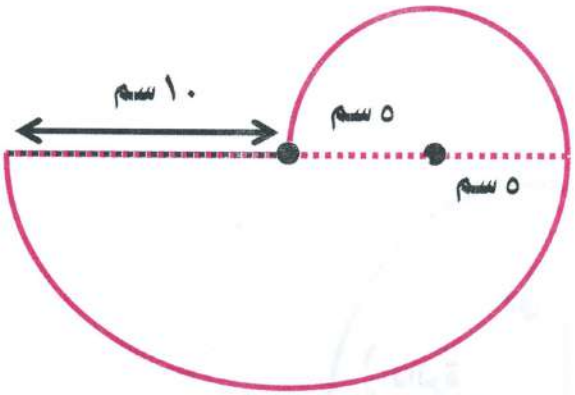
أو $\frac{\cancel{٣}\cancel{٢١}_{٣} \times ٣ \times ٢٢}{\cancel{٧}_{١}}$ = ١٩٨ سم^{٢}

★ مساحة الدائرة = ٢١ × ٣ × ٢٢
ومن ثم نقسمها على ٧ أجزاء
★ بدون استخراج الناتج ١٣٨٦ لأنه مضيعة للوقت

تطلب النسخة الإصلية من

---

٣) احسب مساحة الشكل المكون من نصفي دائرتين نصف قطر الأولى ١٠ سم وقطر الدائرة الثانية يساوي نصف قطر الدائرة الأولى .



الحل /

ق٢ = ١٠ سم نق١ = ١٠ سم

نق٢ = $\frac{١٠}{٢}$ سم = ٥ سم

مساحة الدائرة الكبيرة = ١٠ × ١٠ × ٣,١٤

= ٣١٤ سم٢

مساحة الدائرة الصغيرة = ٥ × ٥ × ٣,١٤ = ٧٨,٥ سم٢

$\frac{١}{٢}$ مساحة الدائرة الكبيرة = $\frac{٣١٢}{٢}$ = ١٥٦,٠٠ سم٢

$\frac{١}{٢}$ مساحة الدائرة الصغيرة = $\frac{٧٨,٥}{٢}$ = ٣٩,٢٥ سم٢

مساحة الشكل = ١٥٦,٠٠ سم٢ + ٣٩,٢٥ سم٢

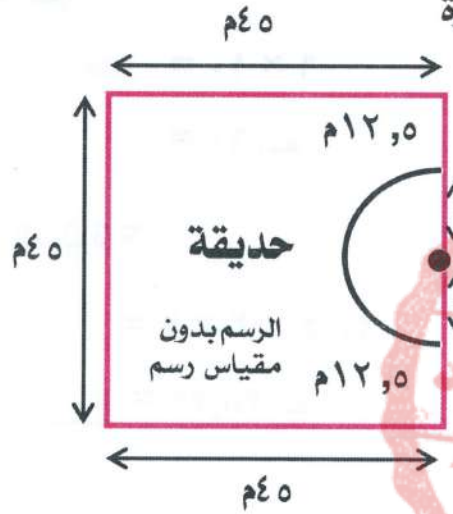
مساحة الشكل = ١٩٥,٢٥ سم٢

---

٤) حديقة مربعة الشكل طول ضلعها ٤٥ م قطعت منها منطقة على شكل نصف دائرة قطرها ٢٠م ، احسب مساحة الجزء المتبقي من الحديقة ؟

الحل /

مساحة الجزء المتبقي = مساحة المربع − $\frac{١}{٢}$ مساحة الدائرة



مساحة المربع = طول الضلع × نفسه

= ٤٥ × ٤٥

= ٢٠٢٥ م٢

مساحة الدائرة = ١٠ × ١٠ × ٣,١٤

= ٣١٤ م٢

$\frac{١}{٢}$ مساحة الدائرة = $\frac{٣١٤}{٢}$ = ١٥٧ م٢

مساحة الجزء المتبقي = ٢٠٢٥ − ١٥٧

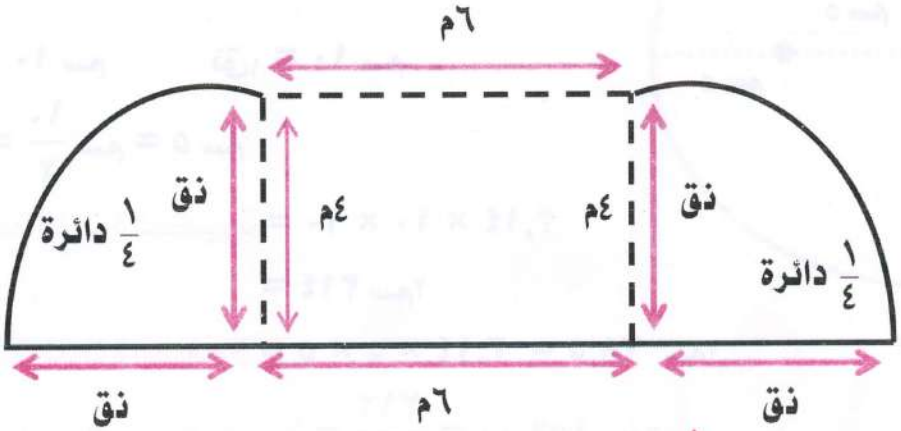
= ١٨٦٨ م٢

2019 اطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

س٥/ حوض سباحة على شكل مستطيل طوله ٦م وعرضه ٤م وعند كل من نهايتيه ربع دائرة

١) احسب مساحة المسبح

٢) ماكلفة تبليط ارضية المسبح اذا كانت كلفة تبليط المتر المربع ١٠٠٠٠ عشرة الآف دينار.



الحل /

مساحة المسبح = مساحة المستطيل + $\frac{١}{٢}$ مساحة الدائرة (نق = ٤م)

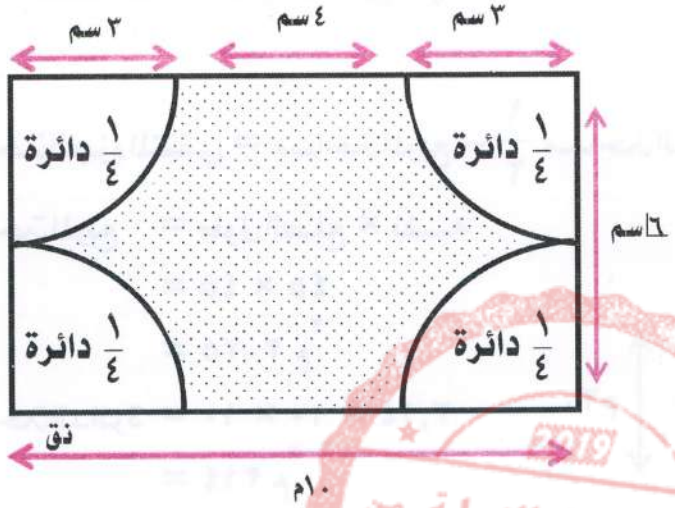
= ٦ × ٤ + $\frac{١}{٢}$ × ٣,١٤ × ٤ × ٤

= ٢٤ + ٢٥,١٢

= ٤٩,١٢ م٢ مساحة المسبح

الكلفة = ٤٩,١٢ × ١٠٠٠٠ = ٤١٩,٢٠٠ دينار كلفة تبليط ارضية المسبح.

س٦/ احسب مساحة الجزء الملون.



الحل /

نق = ٣ سم

مساحة المستطيل = ١٠ × ٦

= ٦٠ سم

٤ × $\frac{١}{٤}$ الدائرة = مساحة دائرة واحدة

مساحة الدائرة = ٣ × ٣ × ٣,١٤

= ٢٨,٢٦ سم^{٢}

مساحة الجزء الملون = مساحة المستطيل – مساحة الدائرة

= ٦٠,٠٠ – ٢٨,٢٦ = ٣١,٧٤ سم^{٢}

تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

س٧/ بستان دائري الشكل نصف قطره ١٠م ، احيط بممر عرضه ٤م احسب مساحة الممر اولا ؟ ثم احسب محيط البستان ومحيط الممر ؟

منطوق السؤال يوضح ان الشكل سيكون دائرة داخل دائرة اي دائرتين بمركز مشترك

الحل /

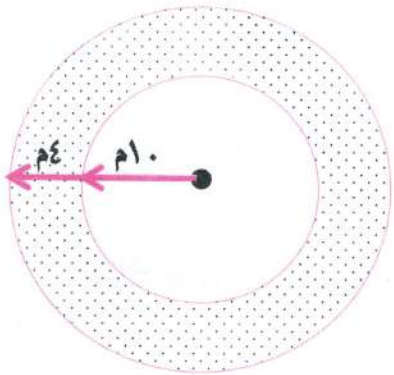
نصف قطر الدائرة الصغيرة (البستان) = ١٠ متر

نصف قطر الدائرة الكبيرة (البستان + الممر) = ١٠ + ٤ = ١٤

مساحة الممر = مساحة الدائرة الكبيرة (البستان + الممر) – مساحة الدائرة الصغيرة (البستان)

مساحة الدائرة الكبيرة (البستان + الممر) $= ١٤ \times ١٤ \times \frac{٢٢}{٧} = ٦١٦$ م^{٢}

مساحة الدائرة الصغيرة (البستان) $= ١٠ \times ١٠ \times \frac{٢٢}{٧} = ٣١٤$ م^{٢}



مساحة الممر = ٦١٦ – ٣١٤

= ٣٠٢ م^{٢} مساحة الممر

النسبة الثابتة $= \frac{٢٢}{٧} = ٣,١٤$

محيط البستان = القطر × π

= ٢ × نصف القطر × π

= ٢ × ١٠ × ٣,١٤

= ٢٠ × ٣,١٤

= ٦٢,٨ م

محيط الممر = ٢ × نصف القطر × π $= ٢ \times ١٤ \times \frac{٢٢}{٧} = ٨٨$ م

2019
مكتب الشمس
اطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس حصرا

س٨/ قطعتا ارض متساويتان بالمساحة الاولى دائرية الشكل والثانية مستطيلة الشكل طولها ٩٤,٢ متر وعرضها ٣٠ متر جد نصف قطر القطعة الدائرية ؟

الحل /

مساحة المستطيل = الطول × العرض

= ٩٤,٢ × ٣٠

= ٢٨٢٦ م^{٢}

مساحة الدائرة = نق × نق × ٣,١٤

∵ مساحة الدائرة = مساحة المستطيل

الآن نعوض عن مساحة الدائرة = ٢٨٢٦

٢٨٢٦ = نق × نق × ٣,١٤

$\frac{٢٨٢٦}{٣,١٤}$ = نق × نق

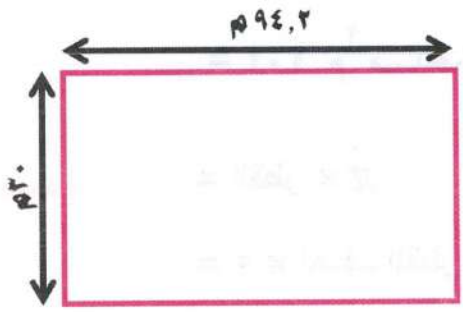
٩٠٠ = نق^{٢}

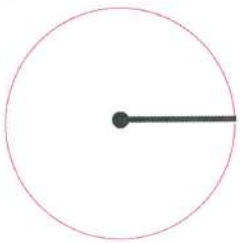
$\sqrt{٩٠٠}$ = نق

∴ نق = ٣٠ م نصف قطر القطعة الدائرية

٣	٩٠٠
٣	٣٠٠
٢	١٠٠
٢	٥٠
٥	٢٥
٥	٥
	١

٣ × ٢ × ٥ = ٣٠





مساحة الدائرة = مساحة المستطيل

التحقق : ٣,١٤ × ٣٠ × ٣٠ = ٣٠ × ٩٤,٢

٢٨٢٦ = ٢٨٢٦

اطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس حصرا
موبايل/ ٠٧٨٠٥٠٣٠٩٤٢/٠٧٩٠١٧٥٣٤٦١

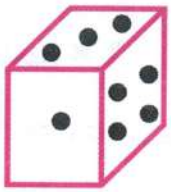
الفصل السابع

المجسمات

المجسمات :

الزار (النرد) يمثل مكعب الشخاطة تمثل شبه مكعب
كل من المكعب وشبه المكعب يسمى ثلاثي الابعاد
لان له طولا وعرضا وارتفاعا

شبه مكعب


مكعب

(٧ – ١) المكعب :

يتكون المكعب من ستة اوجه .
كل وجه على شكل مربع
الاوجه كلها متساوية

ولايجاد **المساحة* الجانبية** للمكعب نستخرج مساحة وجه واحد ثم نضربها × ٤

المساحة ** السطحية : هي المساحة الكلية للمكعب وتساوي مساحة ٦ اوجه .

اي ان : المساحة الجانبية للمكعب = مساحة وجه واحد × ٤

المساحة السطحية للمكعب = مساحة وجه واحد × ٦

(٧ – ٢) شبه المكعب :

يتكون شبه المكعب من ٦ أوجه
ان اوجه شبه المكعب على شكل مستطيل لذلك يسمى شبه المكعب **متوازي السطوح المستطيلة** .
اربعة من اوجه **متوازي السطوح المستطيلة** تمثل الجوانب والوجهين الباقيين بمثلان القاعدتين .
كل وجهين متقابلين يكونان متوازيين ومتساويين بالمساحة .
ممكن ان تكون قاعدتاه على شكل مربع .

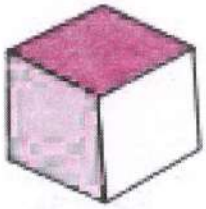
استخراج قانون ايجاد المساحة الجانبية

المساحة الجانبية لمتوازي السطوح = محيط القاعدة × الارتفاع

النسخة الاصلية من مكتب الشمس

المساحة الكلية لمتوازي السطوح = المساحة الجانبية + مساحة القاعدتين

مثال ١/ جد المساحة الجانبية والمساحة السطحية لمكعب طول ضلعه ٥ سم ؟



الحل /

نجد اولا مساحة احد الاوجه

مساحة المربع = ٥ سم × ٥ سم = ٢٥ سم^{٢}

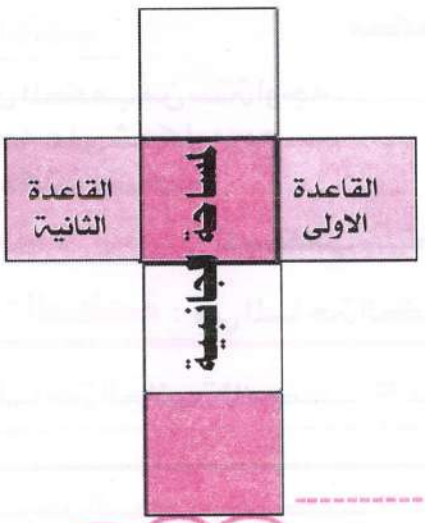
وبما ان المساحة الجانبية للمكعب = مساحة وجه واحد × ٤

= ٢٥ سم^{٢} × ٤ = ١٠٠ سم^{٢}

المساحة السطحية للمكعب = مساحة وجه واحد × ٦

= ٢٥ سم^{٢} × ٦ = ١٥٠ سم^{٢}

١٥٠ سم^{٢} تمثل المساحة السطحية للمكعب



مثال ٢/ مكعب مساحته السطحية ٢١٦ م . ما طول ضلعه ؟

سنحاول اولا ايجاد مساحة وجه واحد

الحل /

٢١٦ سم^{٢} ÷ ٦ = ٣٦ سم^{٢} مساحة وجه واحد

وبايجاد الجذر التربيعي للعدد ٣٦

٢	٣٦	٢
٢	١٨	
٣	٩	٣
٣	٣	
	١	

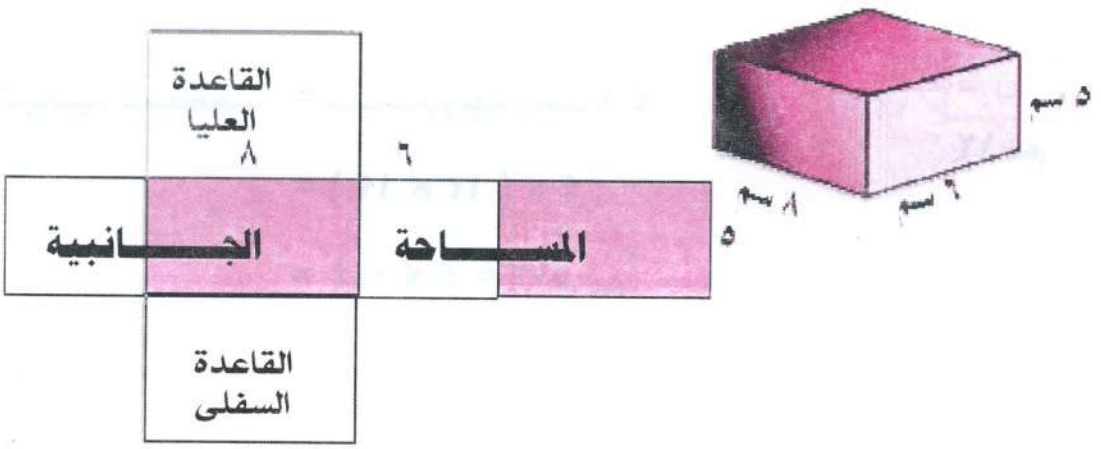
فان طول شلع المكعب = $\sqrt{٣٦}$ سم^{٢} = ٦ سم

٢ × ٣ = ٦

2019 تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

مثال ٣/ علبة على شكل متوازي السطوح مستطيلة طولها ٨ سم وعرضها ٦ سم وارتفاعها ٥ سم .
جد المساحة الكلية للعلبة ؟

سنحاول فتح العلبة



نقوم بايجاد المساحة الجانبية اولا

المساحة الجانبية = محيط القاعدة × الارتفاع

↓

= (الطول + العرض) × ٢ × الارتفاع

= (٨ + ٦) × ٢ × ٥

= ٢٨ × ٥

= ١٤٠ سم^{٢} المساحة الجانبية

المساحة الكلية = المساحة الجانبية + مساحة القاعدتين

= ١٤٠ سم^{٢} + (٨ × ٦) × ٢

= ١٤٠ سم^{٢} + ٩٦ سم^{٢}

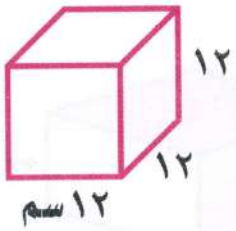
= ٢٣٦ سم^{٢} المساحة الكلية

2019 تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

تمارين (٧ – ١)

١) مكعب طول ضلع ١٢سم جد : اولا : مساحته الجانبية .

ثانيا : مساحته الكلية



الحل /

المساحة الجانبية للمكعب = مساحة وجه واحد × ٤

= (١٢ × ١٢) × ٤

= ١٤٤ × ٤ = ٥٧٦ سم^{٢}

المساحة الكلية للمكعب (المساحة السطحية) = ١٢ × ١٢ × ٦ = ١٤٤ × ٦ = ٨٦٤ سم^{٢}

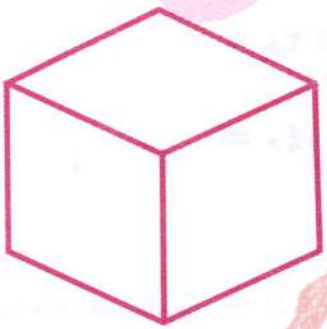
---

٢) مكعب مساحته الكلية ٣٨٤ سم٢ . جد : اولا : مساحته الجانبية .

ثانيا : طول ضلعه .

الحل /

مساحة المكعب الكلية = مساحة وجه واحد × ٦



٣٨٤ = مساحة وجه واحد × ٦

مساحة وجه واحد = $\frac{٣٨٤}{٦}$ = ٦٤ سم^{٢}

اولا : المساحة الجانبية للمكعب = ٦٤ سم^{٢} × ٤ = ٢٥٦ سم^{٢}

ثانيا : طول الضلع ؟

طول الضلع = $\sqrt{\text{مساحة وجه واحد}}$ = $\sqrt{٦٤ \text{ سم}^{٢}}$ = ٨ سم

∴ طول ضلع المكعب = ٨ سم

---

٣) اراد صباغ ان يصبغ سقف وجدران غرفة على شكل متوازي السطوح المستطيلة طولها ٥ أمتار وعرضها ٤ أمتار وارتفاعها ٣ أمتار . جد :

اولا : المساحة التي سيقوم بصبغها ؟

ثانيا : اذا كانت كلفة صبغ المتر الواحد ٣٠٠٠ دينار أحسب كلفة صبغ الغرفة .

الحل /

الصباغ سيصبغ الغرفة كلها عدا الارضية

اي المساحة الجانبية + القاعدة واحدة

الابعاد ٥ ، ٤ ، ٣

المساحة الجانبية لمتوازي السطوح = محيط القاعدة × الارتفاع

$= ٢ \times (٥ + ٤) \times ٣$

$= ٢ \times ٩ \times ٣$

$= ١٨ \times ٣ = ٥٤$ م^{٢}

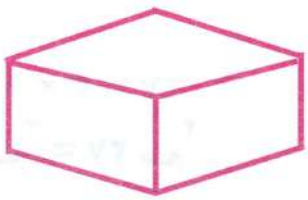
مساحة سقف الغرفة $= ٥ \times ٤ = ٢٠$ م^{٢}

∴ المساحة التي سيصبغ $= ٥٤ + ٢٠ = ٧٤$ م^{٢}

الكلفة $= ٧٤ \times ٣٠٠٠ = ٢٢٢٠٠٠$ دينار

---

٤) متوازي السطوح المستطيلة قاعدته مربعة الشكل طول ضلعها ٨ سم . جد ارتفاعه علما ان مساحته الكلية تساوي ٢٨٨ سم٢



الحل /

مساحة القاعدة الواحد $= ٨ \times ٨ = ٦٤$ سم^{٢}

مساحة قاعدتين $= ٦٤ + ٦٤ = ١٢٨$ سم^{٢}

المساحة الكلية = المساحة الجانبية + ٢ × مساحة القاعدة

المساحة الجانبية = المساحة الكلية − مساحة القاعدتين

المساحة الجانبية $= ٢٨٨$ سم٢ $- ١٢٨$ سم٢ $= ١٦٠$ سم^{٢}

المساحة الجانبية = محيط القاعدة × الارتفاع

(محيط المربع = ٤ × طول الضلع)

$١٦٠ = (٤ \times ٨) \times ع$

$ع = \frac{١٦٠}{٣٢} = ٥$ سم

٥) علبة على شكل متوازي السطوح المستطيلة قاعدتها مربعة مساحتها الكلية ٢٩٨ سم^{٢} ومساحتها الجانبية ٢٠٠ سم^{٢} . جد طول ضلع قاعدتها ؟

الحل /

المساحة الكلية = المساحة الجانبية + مساحة القاعدتين

مساحة القاعدتين = المساحة الكلية – المساحة الجانبية

مساحة القاعدتين = ٢٩٨ – ٢٠٠ = ٩٨ سم^{٢}

مساحة القاعدة الواحدة = $\frac{\text{مساحة قاعدتين}}{٢}$ = $\frac{٩٨}{٢}$ = ٤٩ سم^{٢}

مساحة المربع = ٤٩ سم^{٢} = ٧ سم × ٧ سم

طول ضلع القاعدة = ٧ سم

تذكر : وحدة قياس الحجم ١سم^{٣}

(٧ – ٣) الحجوم :

(٧ – ٣ – ١) حجم المكعب :

لايجاد حجم مكعب طول ضلعه ٣سم
سنحاول تقسيمه الى مكعبات سنتمترتية

هذا المكعب فيه
ثلاثة صفوف

سنحسب المكعبات الصغيرة فسنجد ان في كل صف ٩ مكعبات فيكون عدد المكعبات في ثلاثة صفوف هي ٩ × ٣ = ٢٧ مكعب .

∴ ٢٧ × ١سم^{٣} = ٢٧ سم^{٣} .

لاحظ عدد المكعبات = ٩ × ٣ (٩ = ٣ × ٣)

= ٣ × ٣ × ٣ (طول ضلع المكعب = ٣)

∴ حجم المكعب = طول الضلع × طول الضلع × طول الضلع

وعليه فان قانون حجم المكعب هو

حجم المكعب = طول الضلع × طول الضلع × طول الضلع
= (طول الضلع)^{٣} ((يقرأ مكعب طول الضلع))

حجم المكعب الذي طول ضلعه ٣ = ٣ سم × ٣ سم × ٣ سم = ٢٧ سم^{٣}

ايجاد ضلع المكعب اذا علم حجمه

مثال ١/ مكعب حجمه ١٢٥ م^{٣} / ما طول ضلعه ؟

اطوال اضلاع المكعب متساوية

الحل /

٥	١٢٥
٥	٢٥
٥	٥
	١

حجم المكعب = (طول الضلع)^{٣} = ١٢٥

وبايجاد الجذر التكعيبي للعدد ١٢٥

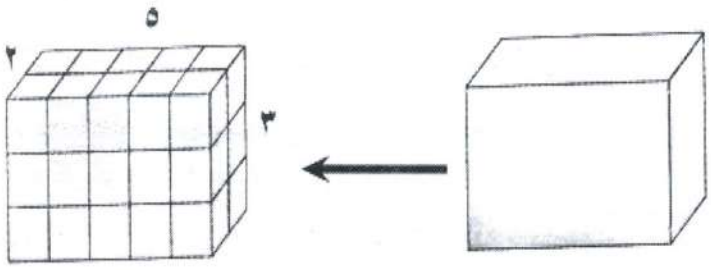
فان طول ضلع المكعب = $\sqrt[٣]{١٢٥}$ = ٥ سم

(٧ - ٣ - ٢) حجم شبه المكعب :

لايجاد حجم شبه المكعب (متوازي السطوح المستطيلة)

المرسوم والذي طوله ٥ سم ، عرضه ٢ سم وارتفاعه ٣ سم .

ايضا يمكن تقسيمه الى وحدات مكعبة .



في كل صف ٥ × ٢ = ١٠ مكعب

في ثلاثة صفوف ١٠ × ٣ = ٣٠ مكعب

٣٠ × ١ سم^{٣} = ٣٠ سم^{٣} حجم شبه المكعب

او باستخدام القانون

حجم شبه المكعب = الطول × العرض × الارتفاع

= ٥سم × ٢سم × ٣سم = ٣٠ سم^{٣}

في شبه المكعب الطول × العرض = مساحة القاعدة

اي ان : حجم شبه المكعب = مساحة القاعدة × الارتفاع

هنا عزيزي الطالب ركز :

ان المساحة الجانبية لمتوازي المستطيلات تتطلب معرفة محيط القاعدة .

في حين ان حجمه يتطلب معرفة مساحة القاعدة .

(**) اذا علم حجم شبه المكعب (متوازي المستطيلات) يمكن ان نجد احد ابعاده .

تطلب النسخة الاصلية من

مثال ١/ شبه مكعب حجمه ١٢٠ سم^{٣} ، طوله ٨سم وارتفاعه ٣سم . ما عرضه ؟

الحل /

سوف نقوم بقسمة الحجم على حاصل ضرب البعدين المعلومين .

حجم شبه المكعب = الطول × العرض × الارتفاع

١٢٠سم^{٣} = ٨ سم × [? العرض] × ٣ سم

العرض = $\frac{\text{١٢٠ سم}^{٣}}{\text{٨ سم} \times \text{٣ سم}}$ = ٥ سم عرض شبه المكعب

(٧ – ٤) وحدات اخرى لقياس الحجم :

من الوحدات الاساسية لقياس الحجوم هي المتر المكعب (م٣) وهو مكعب طول ضلعه متر واحد ويرمز له بـ (م٣) .

وهناك وحدات اخرى لقياس الحجم مثل :

الديستمر المكعب ، والمليمتر المكعب
والكيلو متر المكعب الذي يستخدم لقياس الحجوم الكبيرة

العلاقات بين وحدات قياس الحجم :

من الكبير الى الصغير نضرب
من الصغير الى الكبير نقسم

لتحويل المتر المكعب الى سنتيمتر مكعب

نضرب العدد × عامل التحويل ١٠٠٠٠٠٠

لتحويل ٥ م^{٣} الى سم^{٣} (سنتيمتر مكعب)

٥م^{٣} = ٥ × ١٠٠٠٠٠٠ (الكبير الى الصغير نضرب)

= ٥٠٠٠٠٠٠ سم^{٣}

لماذا مليون ١٠٠٠٠٠٠ هكذا :
المتر = ١٠٠ سم
المتر المكعب = متر × متر × متر
= ١٠٠ سم × ١٠٠ سم × ١٠٠ سم
= ١٠٠٠٠٠٠ سم٣

ولتحويل الديسيمتر المكعب الى سنتيمتر مكعب

نضرب في عامل التحويل ١٠٠٠ لماذا ١٠٠٠ ؟ هكذا

الديسيمتر = ١٠ سنتيمتر

١ دسم^{٣} = ١ دسم × ١ دسم × ١ دسم (١دسم = ١٠سم)

الديسيمتر المكعب = ١٠سم × ١٠سم × ١٠سم = ١٠٠٠ سم^{٣}

لتحويل ٤دسم^{٣} الى سنتيمتر تكعيب

٤ سم^{٣} = ٤ × ١٠٠٠ = ٤٠٠٠ سم^{٣}

(الصغير الى الكبير نقسم)

لتحويل ٣٠٠٠٠ سم^{٣} الى ديسيمتر تكعيب

٣٠٠٠ سم^{٣} = ٣٠٠٠٠ ÷ ١٠٠٠ = ٣٠ دسم^{٣}

مكتب الشمس تطلب النسخة الاصلية من

تمارين (٧ - ٢)

١) اوجد حجوم المجسمات الآتية :

أ) مكعب طول ضلعه ٩ سم

حجم المكعب = (طول الضلع)^{٣}

= ٩ × ٩ × ٩ = ٧٢٩ سم^{٣}

ب) مكعب طول ضلعه ٤.٥ سم

حجم المكعب = ٤,٥ × ٤,٥ × ٤,٥ = ٩١,١٢٥ سم^{٣}

جـ) شبه مكعب ابعاده ٥سم ، ٠.٤ سم ، ١.٥ سم

نوحد القياسات ٥ سم ، (٠,٤ × ١٠ سم) = ٤ سم ، ١,٥سم

حجم شبه المكعب = الطول × العرض × الارتفاع

= ٥ × ٤ × ١,٥ = ٣٠ سم^{٣}

د) شبه مكعب مساحة قاعدته ١٦ سم^{٢} وارتفاعه ٦ سم

حجم شبه المكعب = مساحة القاعدة × الارتفاع

= ١٦ × ٦ = ٩٦ سم^{٣}

---

٢) مكعب حجمه ٣٤٣ سم٣ . ما طول ضلعه ؟ :

الحل /

حجم المكعب = (طول الضلع)^{٣} = ٣٤٣

وبايجاد الجذر التكعيبي للعدد ٣٤٣

فان طول ضلع المكعب = $\sqrt[٣]{٣٤٣}$ = ٧ سم

٣٤٣	٧
٤٩	٧
٧	٧
١	

---

٣) شبه مكعب طوله ١٢٠ سم وعرضه ٩٠سم ما ارتفاعه ، اذا كان حجمه ٨١٠٠٠ سم^{٣} ؟

الحل / حجم شبه المكعب = الطول » العرض » الارتفاع

٨١٠٠٠ = ١٢٠ × ٩٠ × الارتفاع

الارتفاع = $\frac{٨١٠٠٠}{٩٠ \times ١٢٠} = \frac{٣٠}{٤} = \frac{١٥}{٢}$ = ٧,٥ سم الارتفاع

تم النسخة الاصلية من مكتب الشمس

٤) ايهما اكبر حجما مكعب طول ضلعه ٦٠سم ، ام متوازي السطوح المستطيلة الذي ابعاده ٤٨سم ، ٥٥سم ، ٧٢سم ؟

الحل /

حجم المكعب = ٦٠ × ٦٠ × ٦٠ = ٢١٦٠٠٠ سم^{٣}

حجم شبه المكعب = ٥٥ × ٤٨ × ٧٢ = ١٩٠٠٨٠ سم^{٣}

حجم المكعب > حجم شبه المكعب

٥) اراد نجار تقطيع لوح من الخشب على شكل متوازي مستطيلات طولها ٤٢سم وعرضها ٣٠سم وارتفاعها ٦٠سم الى مكعبات صغيرة طول ضلع كل منها ٦سم ما عدد هذه المكعبات؟

الحل /

حجم شبه المكعب = ٦٠ × ٣٠ × ٤٢ = ٧٥٦٠٠ سم^{٣}

حجم القطعة الواحدة (حجم المكعب) = ٦ × ٦ × ٦ = ٢١٦ سم^{٣}

عدد القطع = $\frac{٧٥٦٠٠}{٢١٦}$ = ٣٥٠ قطعة مكعبة

٦) اراد تاجر ان يصنع (٢٥٠) مبردة هواء في مخزن طوله ٨ أمتار وعرضه ٤ أمتار وارتفاعه ٣,٢ متر . فاذا كان طول ضلع المبردة ٨٠ سم . هل يكفي المخزن جميع هذه المبردات ؟

الحل / القياسات مختلفة ،

متر وسنتيمتر ،

عليه نوحد القياسات

٨م × ١٠٠ = ٨٠٠ سم

٤م × ١٠٠ = ٤٠٠ سم

٣,٢م × ١٠٠ = ٣٢٠ سم

حجم المخزن (شبه المكعب) = ٨٠٠ × ٤٠٠ × ٣٢٠

= ١٠٢,٤٠٠,٠٠٠ سم^{٣}

حجم المبردة (حجم مكعب) = ٨٠ × ٨٠ × ٨٠

= ٥١٢٠٠٠

عدد المبردات التي يستوعبها المخزن = $\frac{\text{حجم المخزن}}{\text{حجم المبردة}}$

= $\frac{١٠٢٤٠٠٠٠٠ \text{ سم}^{٣}}{٥١٢٠٠٠ \text{ سم}^{٣}}$ = ٢٠٠ مبردة

وحيث يوجد لدينا ٢٥٠ مبردة فان المخزن لا يكفي لخزن جميع المبردات .

٧) مكعب حجمه ٥١٢ سم^{٣} جد مساحته الجانبية ومساحته السطحية ؟

الحل /

حجم المكعب = طول الضلع × طول الضلع × طول الضلع

٥١٢ = (طول الضلع)^{٣}

طول الضلع = $\sqrt[٣]{٥١٢}$ = ٨ (لان ٨×٨×٨ =٥١٢)

مساحة المكعب الجانبية = مساحة وجه واحد × ٤

= (٨ × ٨) × ٤

= ٦٤ × ٤ = ٢٥٦ سم^{٢}

مساحة المكعب السطحية (الكلية) = مساحة وجه واحد × ٦

مساحة المكعب السطحية = ٦٤ سم^{٢} × ٦

= ٣٨٤ سم^{٢}

٢	٥١٢	
٢	٢٥٦	٢
٢	١٢٨	
٢	٦٤	
٢	٣٢	٢
٢	١٦	
٢	٨	
٢	٤	٢
٢	٢	
	١	

٨ = ٢ × ٢ × ٢

٨) صندوق على شكل شبه مكعب قاعدته مربعة وحجمه ٢٤٥ سم^{٣} فاذا كان ارتفاعه ٥ سم ، جد :

أ) مساحته الجانبية .

ب) مساحته السطحية علماً انه بدون غطاء

الحل / حجم شبه المكعب = مساحة القاعدة × الارتفاع

مساحة القاعدة = $\frac{\text{حجم شبه المكعب}}{\text{الارتفاع}}$

مساحة القاعدة = $\frac{٢٤٥}{٥}$ = ٤٩ سم^{٢}

مساحة القاعدة = ٤٩ = طول الضلع × طول الضلع

٧ × ٧ = طول الضلع × طول الضلع

∴ طول الضلع = ٧ سم

او طول الضلع = $\sqrt{\text{المساحة}}$ = $\sqrt{٤٩}$ = ٧ سم

المساحة الجانبية لشبه المكعب = محيط القاعدة × الارتفاع

= (٧ × ٤) × ٥ [لان القاعدة مربعة ومحيط المربع هو طول الضلع × ٤]

= ٢٨ × ٥ = ١٤٠ سم^{٢}

المساحة السطحية = المساحة الجانبية + مساحة قاعدة واحدة

[لان الصندوق بدون غطاء فناخذ خمسة اوجه فقط]

المساحة السطحية لخمسة اوجه = ١٤٠ + مساحة قاعدة واحدة

(لانه بدون غطاء) = ١٤٠ + ٤٩ = ١٨٩ سم^{٢}

٩) مكعب مساحته الكلية ٤٨٦ سم^{٢} جد حجمه .

الحل /

مساحة المكعب الكلية = مساحة وجه واحد × ٦

مساحة وجه واحد = $\frac{\text{مساحة المكعب الكلية}}{٦}$

= $\frac{٤٨٦}{٦}$ = ٨١ سم^{٢}

طول ضلع المربع = $\sqrt{٨١}$ = ٩ سم

حجم المكعب = ٩ × ٩ × ٩ = ٧٢٩ سم^{٣}

---

١٠) شبه مكعب مساحته السطحية ٧٢٤ سم^{٢} . فاذا كانت مساحة وجهين متجاورين هما ١٣٢ سم^{٢} ، ١١٠ سم^{٢} على الترتيب .

أ) جد مساحة قاعدته

ب) حجمه اذا كان ارتفاعه ١١ سم

الحل /

مساحة شبه المكعب السطحية (الكلية) = مساحة اربعة اوجه + مساحة قاعدتين

مساحة قاعدتين = المساحة السطحية – مساحة اربعة اوجه

مساحة الوجهين = ١٣٢ سم^{٢} + ١١٠ سم^{٢} = ٢٤٢ سم^{٢}

مساحة اربعة اوجه = ٢٤٢ سم^{٢} × ٢ = ٤٨٤ سم^{٢}

(المساحة الجانبية)

∴ مساحة قاعدتين = المساحة الكلية – المساحة الجانبية

مساحة القاعدتين = ٧٢٤ سم^{٢} – ٤٨٤ سم^{٢} = ٢٤٠ سم^{٢}

مساحة قاعدة واحدة = $\frac{٢٤٠}{٢}$ = ١٢٠ سم^{٢}

حجم شبه المكعب = مساحة القاعدة × الارتفاع

= ١٢٠ سم^{٣} × ١١ سم = ١٣٢٠ سم^{٣}

تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس 2019

١١) نقل عامل بناء بعربته الصغيرة (دسم^{٣}) من الرمل فاحتاج الى ملء صندوق العربة ٦ مرات لنقل هذا الرمل ، احسب حجم صندوق العربة بالسنتيمترات المكعبة بصورة تقريبية .

الحل / ١دسم = ١٠ سم

١ دسم^{٣} = ١٠ سم × ١٠ سم × ١٠ سم

١ دسم^{٣} = ١٠٠٠ سم^{٣} حجم الرمل

$$\text{حجم صندوق العربة} = \frac{١٠٠٠ \text{ سم}^{٣}}{٦} = ١٦٦,٦ \text{ سم}^{٣} \simeq ١٦٧ \text{ سم}^{٣}$$

(٧ – ٥) السعة :

هو مصطلح يستعمل للتعبير عن حجوم المواد السائلة مثل الماء ، العصير ، النفط ، البنزين وغيرها.

تذكر دائما ان :

حجم المادة السائلة هو نفس حجم جزء الخزان الذي يملأه

لان السائل ياخذ شكل الاناء الذي يحويه

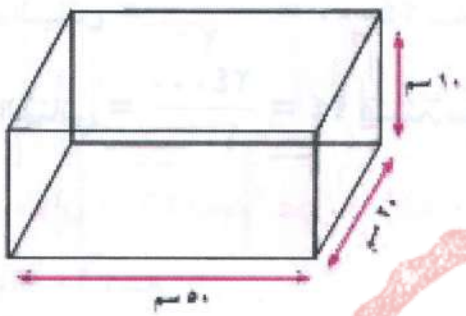
اللتر = ١٠٠٠ ملي لتر (سم^{٣}) حيث ١سم^{٣} = ١ مليلتر .

اللتر = ١٠٠٠ سم^{٣} وحدة قياس السعة هي اللتر

مثال١/ حوض على شكل مكعب ابعاده ٥٠سم ، ٢٠سم ، ١٠سم تم ملأه المحافته بالماء ، كم لترا من الماء يملأ الحوض ؟

الحل / حجم الماء داخل الحوض = ٥٠ سم × ٢٠سم × ١٠سم

= ١٠٠٠٠ سم^{٣}



حجم المادة السائلة بقياس باللتر

وبما ان :

كل ١ لتر = ١٠٠ سم^{٣}

$$\text{اي ان حجم الماء} = \frac{١٠٠٠٠}{١٠٠٠} = ١٠ \text{ لترا}$$

مثال٢/ حوض شبه مكعب ابعاده ١٥ سم ، ١٥ سم ، ٢٠ سم ، مملوء بالماء الى حافته العليا اردنا صب هذا الماء في حوض اخر مكعب الشكل طول ضلعه ٣٠ سم ، جد ارتفاع الماء في الحوض المكعب .

الحل / حجم الماء في الحوض الاول = ١٥ سم × ١٥ سم × ٢٠ سم = ٤٥٠٠ سم^{٣}

$$\text{ارتفاع الماء} = \frac{٤٥٠٠}{٣٠ \times ٣٠} = \frac{٤٥٠٠}{٩٠٠ \times ٣٠} = ٥ \text{ سم ارتفاع الماء في الحوض المكعب}$$

تمارين (٧ – ٣)

١) حوض مكعب الشكل طول ضلعه ٢٠سم ، كم لترا من الماء يملأ هذا الحوض ؟

الحل / حجم المكعب = ٢٠ × ٢٠ × ٢٠ = ٨٠٠٠ سم^{٣}

حجم المكعب باللتر = $\frac{٨٠٠٠}{١٠٠٠}$ = ٨ لتر من الماء يملأ الحوض .

---

٢) حوض يحتوي على (١٨٠) لتر من سائل ، فاذا كانت مساحة قاعدته ٣٠٠ سم^{٢} فما ارتفاع السائل في الحوض بالامتار ؟

الحل / نحول الحجم من اللتر الى سم^{٣}

حجم الحوض = ١٨٠ لتر = ١٨٠ × ١٠٠٠ = ١٨٠٠٠٠ سم^{٣}

حجم الحوض = مساحة القاعدة × الارتفاع

الارتفاع = $\frac{\text{حجم الحوض}}{\text{مساحة القاعدة}}$ = $\frac{١٨٠٠٠٠ \text{ سم}^{٣}}{٣٠٠ \text{ سم}^{٢}}$ = ٦٠٠ سم ارتفاع السائل في الحوض

الارتفاع بالمتر = $\frac{٦٠٠ \text{ سم}}{١٠٠ \text{ سم/م}}$ = ٦ متر (١ متر = ١٠٠ سم)

٣) أناء على شكل شبه مكعب طوله ٣٠سم وعرضه ٢٠سم وارتفاعه ٨٠سم مملوء نصفه بسائل اراد شخص وضع في قناني سعة الواحدة منها لتر واحد . كم قنينة نحتاج لملء هذا السائل ؟

الحل / حجم شبه المكعب = ٣٠ × ٢٠ × ٨٠ = ٤٨٠٠٠ سم^{٣}

حجم السائل = $\frac{٤٨٠٠٠}{٢}$ = ٢٤٠٠٠ سم^{٣} لان نصف الاناء مملوء فقط

عدد القناني = $\frac{٢٤٠٠٠}{١٠٠٠}$ = ٢٤ قنينة سعة واحد لتر

٤) وضع في خزان ٣٦٠٠ دسم^{٣} من الماء فشغل $\frac{١}{٣}$ حجم الخزان فكم مترا مكعبا حجم هذا الخزان ؟

الحل / ١ م = ١٠ دسم

١ م^{٢} = ١٠ دسم × ١٠ دسم

١م^{٣} = ١٠٠٠ دسم^{٣}

($\frac{١}{٣}$ خزان + $\frac{١}{٣}$ خزان + $\frac{١}{٣}$ خزان = ١ خزان)

حجم الخزان = ٣ × ٣٦٠٠ دسم٣ = ١٠٨٠٠ دسم^{٣}

حجم الخزان بالمتر المكعب = $\frac{١٠٨٠٠}{١٠٠٠}$ = ١٠,٨ م^{٣} (من الصغير الى الكبير نقسم)

2019 النسخة الاصلية من مكتب الشمس

الفصل الثامن

الاحصاء

الاحصاء : هو عد الاشياء او الاشخاص من خلال تمثيلها باشكال مختلفة .

(٨ – ١) التمثيل الصوري :

(سنحاول دراسة بعض هذه الاشكال)

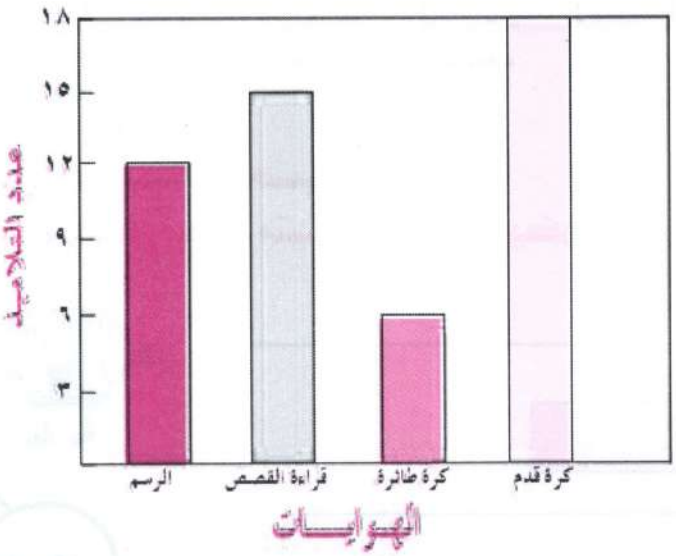
تمثيل بياني بالصور (اذا كانت البيانات باعداد صغيرة)

تمثيل بياني بالرموز (اذا كانت البيانات باعداد كبيرة)

(٨ – ٢) التمثيل البياني بالاعمدة :

يمكن استعمال نوع اخر من المخططات يسمى التمثيل البياني بالاعمدة وللتعبير عن هوايات التلاميذ

في المثال السابق سوف نرسم المخطط التالي :

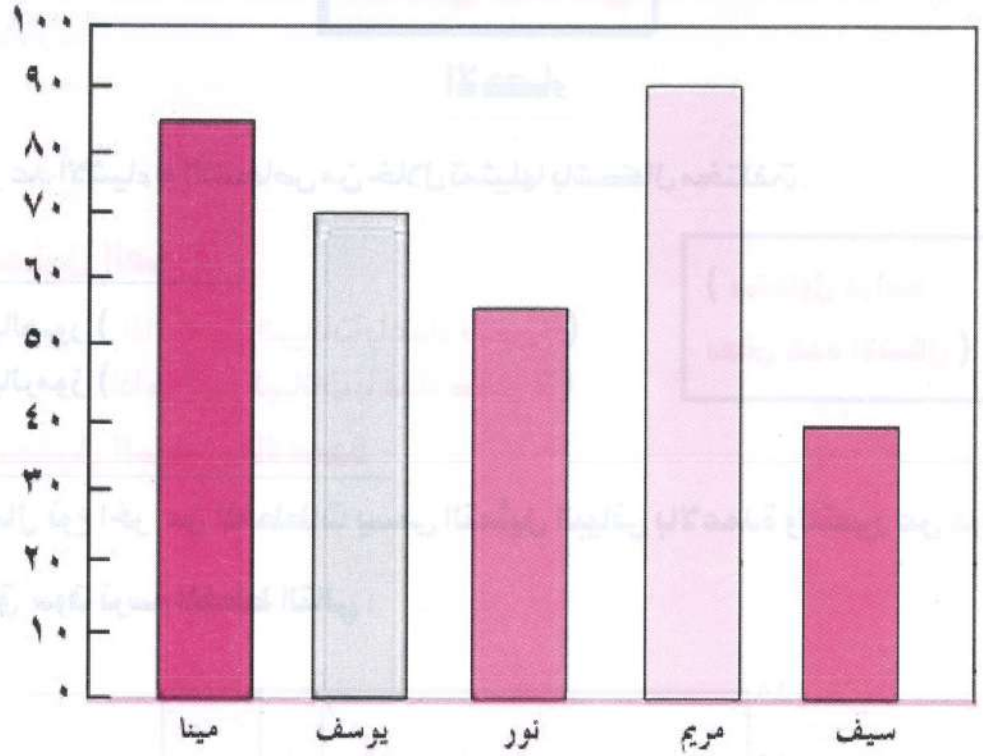


حيث يمثل كل مستطيل هواية من هوايات التلاميذ والارقام على جانب المخطط تمثل عدد التلاميذ الذين يفضلون هذه الهوايات

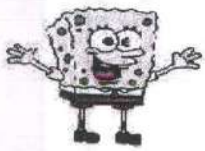
مثال١/ في الجدول التالي درجات خمسة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي في امتحان الرياضيات ، مثلها بطريقة الاعمدة .

اسم الطالب	مينا	يوسف	نور	مريم	سيف
الدرجة	٨٥	٧٠	٥٥	٩٠	٤٠

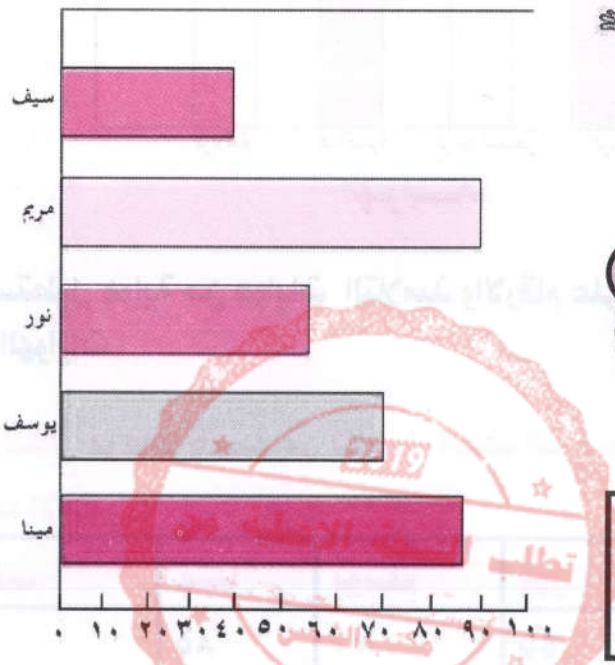
الحل /



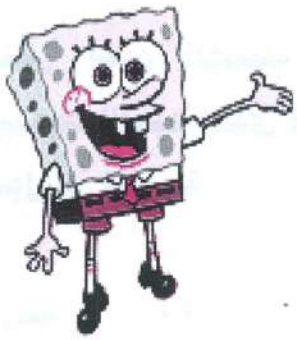
الدرجات مكتوبة على جانب المخطط وحسب تدريج معين
لاحظ عرض المستطيلات يجب ان يكون متساويا والاختلاف يكون في طول المستطيلات فقط



ويمكن ان نرسم المخطط بشكل اخر



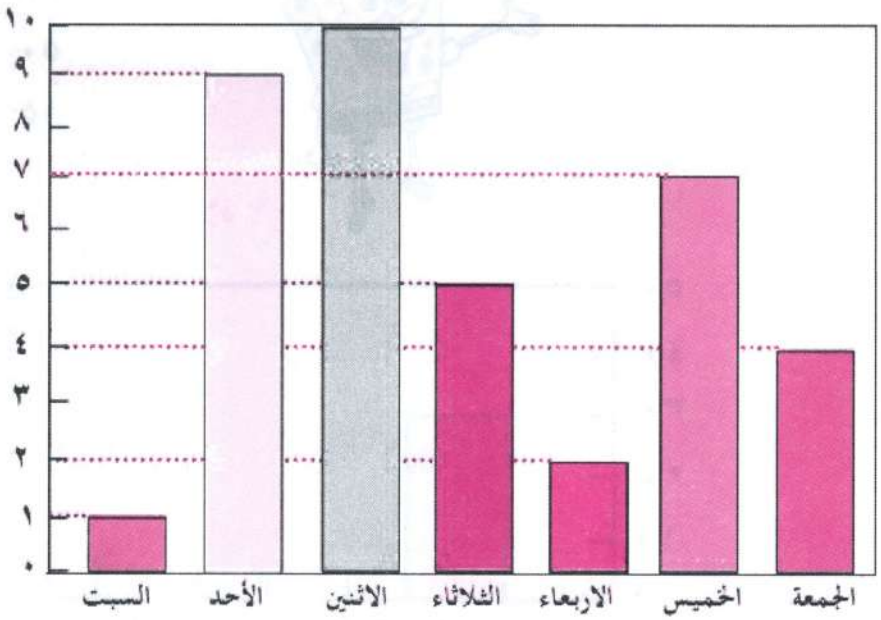
هنا تكون اسماء التلاميذ على جانب المخطط



سنحاول قراءة مخطط التمثيل البياني

مثال ٢/

المخطط التالي يمثل مبيعات احدى المكتبات من (القصص) خلال اسبوع



لقراءة المخطط نتبع الخطوات التالية :

(١) نرسم خط منقط من المستطيل المرسوم الى التدريج الموجود على جانب المخطط البياني

(٢) الرقم الذي يؤشره الخط المنقط يمثل عدد القصص

فمثلا مبيعات الثلاثاء ٥ قصص

لاحظ هناك زيادة ونقصان في مقدار المبيعات

مبيعات يوم السبت قصة واحدة

مبيعات يوم الاحد ☐

مبيعات يوم الاثنين ☐

مبيعات يوم الاربعاء ☐

مبيعات يوم الخميس ☐

مبيعات يوم الجمعة ☐

كم تزيد مبيعات يوم الاحد عن مبيعات يوم السبت ☐

كم تنقص مبيعات يوم الاربعاء عن مبيعات يوم الثلاثاء ☐

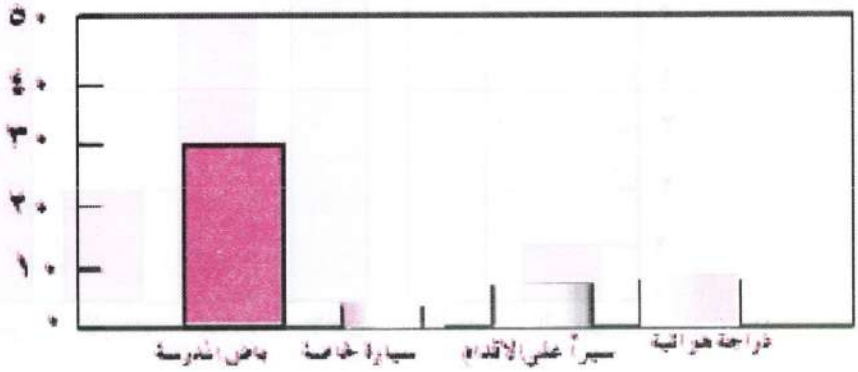
مجموع مبيعات الاسبوع هو ☐

نشاط ١/

الجدول التالي يبين الوسيلة التي يستخدمها تلاميذ احدى المدارس للوصول الى المدرسة

وسيلة النقل	عدد التلاميذ
باص المدرسة	٣٠
سيارة خاصة	٢٥
سيرا على الاقدام	٥٠
دراجة هوائية	١٥

سنحاول رسم المخطط البياني للجدول اعلاه



لاحظ ان عمود (باص المدرسة) يصل تدريج ٣٠
حاول اكمال رسم باقي الاعمدة

عزيزي الطالب

ان هذه الملزمة التي بين يديك هي نفس الملزمة التي يعتمدها مدرس المادة في تدريسه الخصوصي حيث هي خلاصة جهد الاستاذ وهي خاضعة للتنقيح والتجديد المستمر من قبل مدرس المادة

فاطلب النسخة الاصلية من

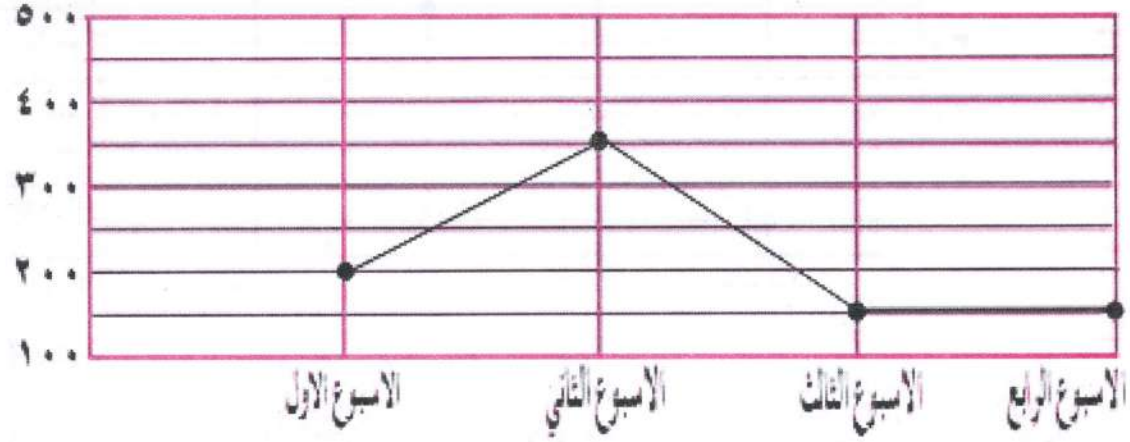
مكتب الشمس حصرا

(٨ – ٣) قراءة التمثيل البياني بالاعمدة :

الجدول التالي يوضح مبيعات احدى الشركات من الاجهزة الكهربائية خلال شهر تموز وحسب الاسابيع يمكن تمثيل مبيعات الشركة بالجدول التالي :

الاسابع	الاسبوع الاول	الاسبوع الثاني	الاسبوع الثالث	الاسبوع الرابع
عدد الاجهزة	٢٠٠	٣٥٠	١٥٠	١٥٠

سنحاول تمثيل مبيعات الشركة بطريقة التمثيل البياني بالخطوط حيث نقوم برسم مخطط نضع على الجانب تدريج يشير الى عدد الاجهزة ومن الاسفل الاسابيع الاربعة



(١) نحدد النقاط التي تمثل مبيعات الشركة في كل اسبوع من الاسابيع الاربعة

(٢) نصل بين هذه النقاط بخطوط مستقيمة

هذا النوع يسمى التمثيل البياني بالخطوط

في هذا التمثيل يمكن بسهولة ملاحظة الزيادة والنقصان في مبيعات الشركة

لاحظ ان هناك زيادة في مبيعات الشركة في الاسبوع الثاني عن الاسبوع الاول

مبيعات الاسبوع الاول ← ٢٠٠ قطعة

مبيعات الاسبوع الثاني ← ٣٥٠ قطعة

٣٥٠ – ٢٠٠ = ١٥٠ قطعة

مقدار الزيادة في مبيعات الشركة ١٥٠ قطعة

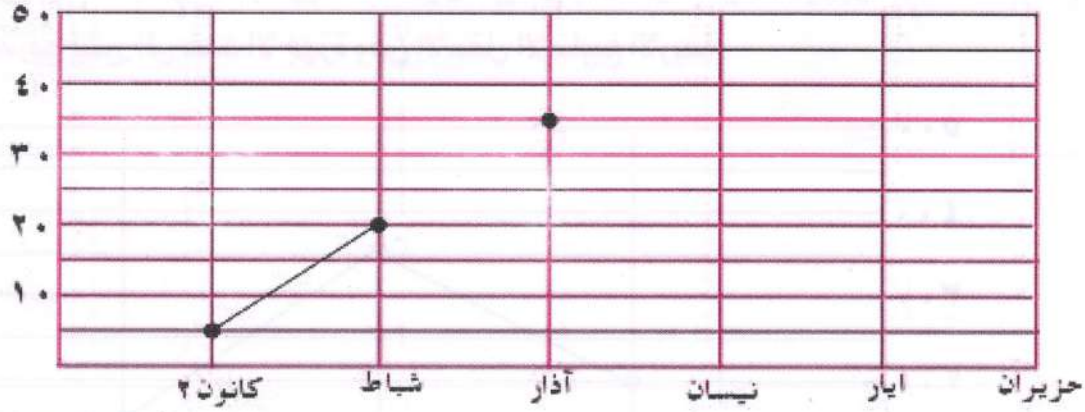
هل يوجد نقصان في مبيعات الشركة وفي اي الاسابيع ؟

ما مجموع مبيعات الشركة خلال شهر تموز ؟

نشاط ١/

في الجدول التالي اعداد السيارات التي باعها أحد معارض السيارات خلال الاشهر من كانون الثاني الى حزيران

الاشهر	كانون ٢	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران
عدد السيارات	٥	٢٠	٣٥	٤٠	٤٠	٢٥



(١) حاول اكمال تحديد النقاط على الرسم

(٢) ارسم الخطوط التي تمثل المخطط البياني

الزيادة في مبيعات شباط عن كانون الثاني ☐ – ☐ = ☐

مبيعات حزيران ☐ سيارة

مبيعات ايار ☐ سيارة

هل هناك زيادة او نقصان في مبيعات شهر حزيران عن شهر ايار وما مقدارها ؟

(٨ – ٤) رسم مخطط بياني بالاعمدة :

(٨ – ٥) التمثيل البياني بالخطوط : لاحظ

الخط الافقي : يمثل الاسابيع الاربعة للشهر المعني .

الخط العمودي : يمثل عدد الاجهزة الكهربائية .

في هذا التمثيل يمكن بسهولة وسرعة ملاحظة الزيادة والنقصان في مبيعات الشركة .

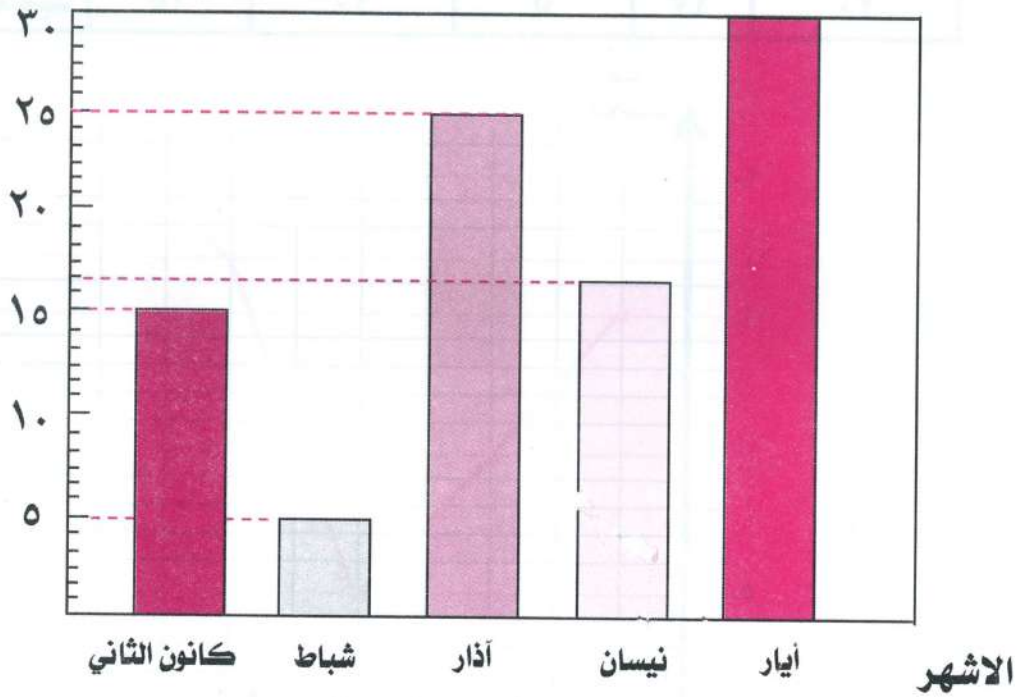
(٨ – ٦) رسم مخطط بياني بالخطوط :

١) نحدد النقاط على الرسم بواسطة التدريج العمودي لعدد السيارات والتدريج الافقي للشهور بتقاطع المستقيمين الموازيين للخطين الافقي والعمودي .

٢) نوصل النقاط المحددة اعلاه بخطوط مستقيمة . (راجع الكتاب نشاط (١) ص١٤٨) لملاحظة الشكل المرسوم .

تمارين (٨ – ١)

١) المخطط البياني يمثل عدد الكتب التي قراها التلميذ في مكتبة المدرسة خلال خمسة اشهر



استخدم المعلومات الموجودة في المخطط للاجابة على الاسئلة

(أ) ما عدد الكتب التي قراها التلميذ في شهر شباط ؟

الحل / قرأ التلميذ خمس كتب فقط

(ب) ما عدد الكتب التي قراها التلميذ في شهر نيسان ؟

الحل / قرأ التلميذ ١٧ كتابا

(ج) كم يزيد عدد الكتب التي قراها التلميذ في شهر اذار عن الكتب التي قراها في شهر كانون الثاني

الحل / الكتب التي قراها التلميذ في شهر اذار = ٢٥ كتابا

الكتب التي قراها التلميذ في شهر كانون الثاني = ١٥ كتابا

٢٥ – ١٥ = ١٠ كتب الزيادة في الكتب المقروءة

(د) كم ينقص عدد الكتب التي قراها التلميذ في شهر نيسان عن الكتب التي قراها في شهر ايار

الحل / ٣٠ – ١٧ = ١٣ كتابا ينقص

(هـ) في اي شهر تمت قراءة االتلميذ لاقل عدد من الكتب ؟

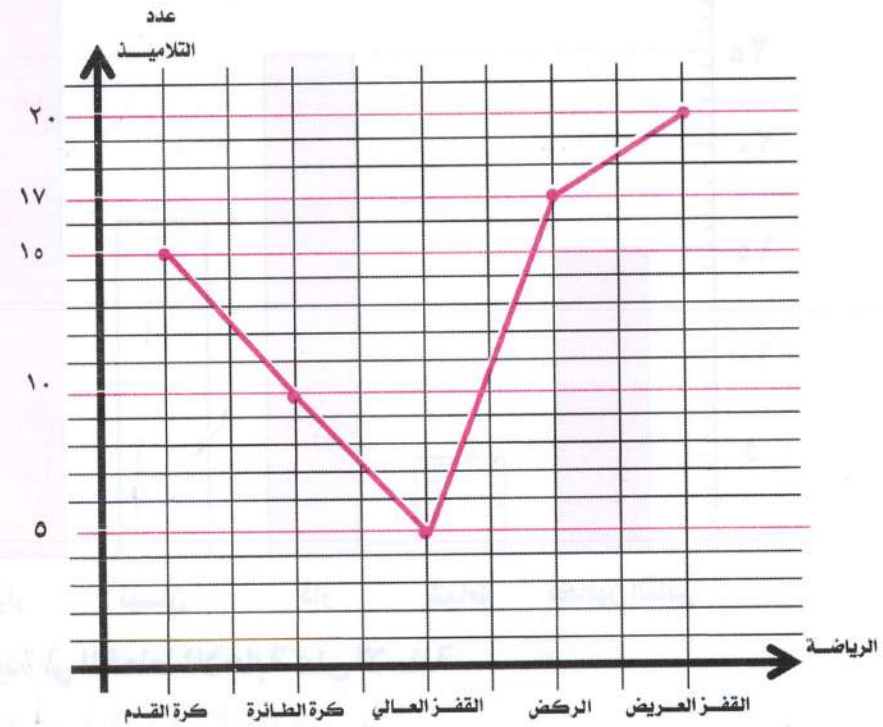
الحل / شهر شباط

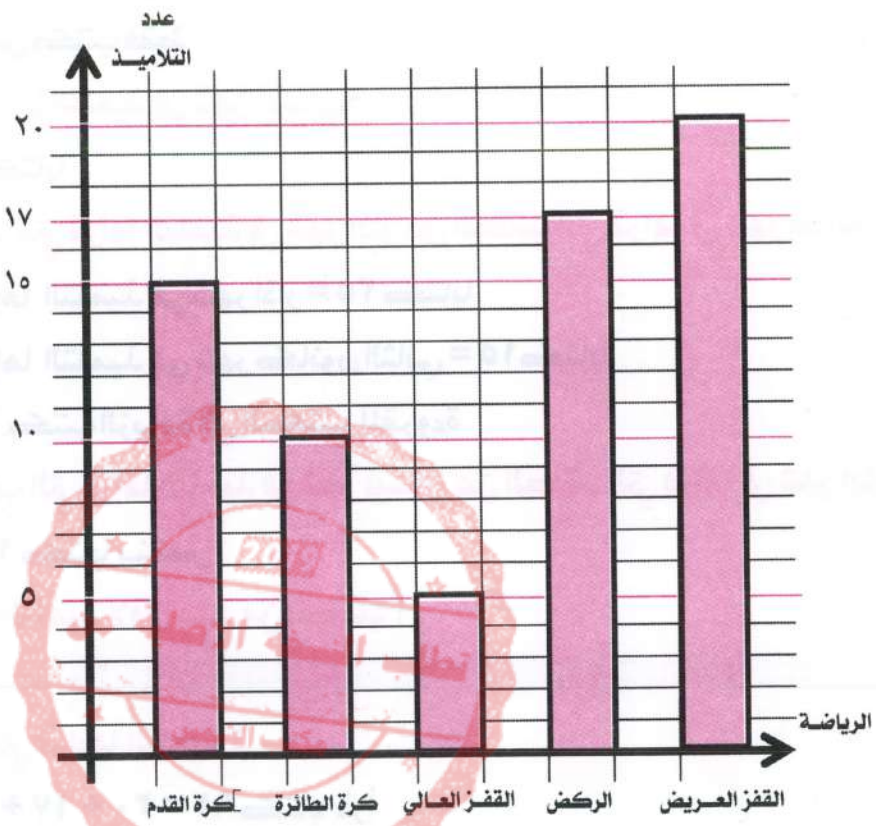
(و) ما هو مجموع الكتب التي قراءها التلميذ ؟

الحل / ١٥ + ٥ + ٢٥ + ١٧ + ٣٠ = ٩٢ كتابا قرأ

٢) استعمل المعلومات في الجدول ادناه والذي يمثل الرياضة المفضلة لتلاميذ الصف السادس الابتدائي في احدى المدارس لرسم مخطط بياني

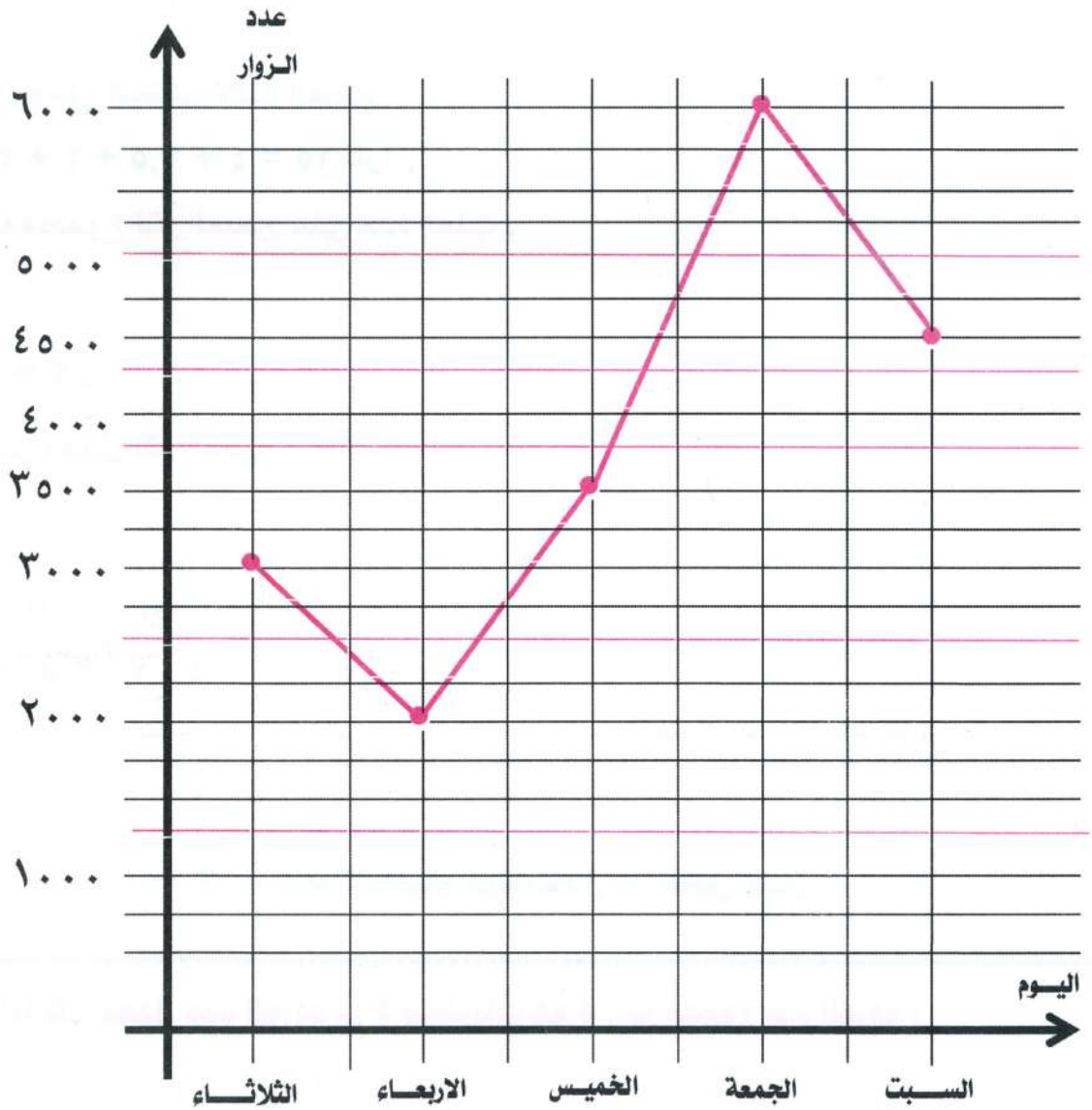
الرياضة	كرة القدم	الكرة الطائرة	القفز العالي	الركض	القفز العريض
عدد التلاميذ	١٥	١٠	٥	١٧	٢٠





٣) بلغ عدد زوار معرض بغداد الدولي في الايام الخمسة من افتتاحه كما مثبت في الجدول التالي

يوم	الثلاثاء	الاربعاء	الخميس	الجمعة	السبت
عدد الزوار	٣٠٠٠	٢٠٠٠	٣٥٠٠	٦٠٠٠	٤٥٠٠



(أ) اليوم الذي فيه أقل زوار؟ **هو يوم الاربعاء**

(ب) ما الزيادة في عدد زوار يوم الخميس عن يوم الاربعاء؟

٣٥٠٠ – ٢٠٠٠ = ١٥٠٠ زائر الزيادة

(جـ) ما النقصان في زوار يوم السبت عن عدد زوار يوم الجمعة؟

٦٠٠٠ – ٤٥٠٠ = ١٥٠٠ زائر هو النقصان

(د) ما المجموع الكلي لعدد زوار الايام الخمسة الاولى من الثلاثاء الى السبت ؟

٣٠٠٠ + ٢٠٠٠ + ٣٥٠٠ + ٦٠٠٠ + ٤٥٠٠ = ١٩٠٠٠ زائر المجموع

(٨ – ٧) ايجاد المعدل (الوسط الحسابي) :

المعدل (الوسط الحسابي) = المجموع الكلي للبيانات ÷ عدد البيانات

مثال١/ لدينا ٥ علب مملوءة بكميات مختلفة من العصير ، ٢ لتر ، ٢,٥ لتر ، ٣ لتر ، ٣,٥ لتر، ٤ لتر ، مامعدل كمية العصير في كل علبة .

الحل /

نجد المجموع الكلي لالتار العصير

٢ + ٢,٥ + ٣ + ٣,٥ + ٤ = ١٥ لتراً .

١) نقسم مجموع التار العصير على عدد العلب .

اي :

١٥ ÷ ٥ = ٣ لتر

٣ لتر يمثل معدل التار العصير

اي ان :

٣ هو الوسط الحسابي للاعداد

٢ ، ٢,٥ ، ٣,٥ ، ٣ ، ٤

مثال٢/ وزن ٤ علب من المربى هو ١٠ كيلو غرام مامعدل وزن كل علبه ؟

المعدل = $\frac{١٠}{٤} = \frac{٥ \times ٢}{٢ \times ٢} = \frac{٥}{٢}$ = ٢,٥ كيلو غرام معدل وزن كل علبة .

مثال٣/ اذا كان معدل عدد الورود في ٤ مزهريات هو ٥ ، ما مجموع عدد الورود ؟

الحل /

المعدل = $\frac{\text{المجموع}}{\text{العدد}}$ ، ٥ = $\frac{\text{المجموع}}{٤}$

∴ مجموع عدد الورود = ٤ × ٥

حاصل ضرب الوسطين = حاصل ضرب الطرفين .

= ٢٠ وردة .

2019 تطلب النسخة الاصلية من الشمس (و . هـ . م)

مثال٤/ قاد مصطفى سيارته في رحلة من بغداد الى كركوك بسرعة ٧٠ كم في الساعة الاولى و ٩٠ كم في الساعة الثانية و ١١٠ كم في الساعة الثالثة ما هو معدل السرعة التي كان يسير بها مصطفى ؟

الحل /

المعدل = المجموع الكلي للبيانات ÷ عدد البيانات

= (٧٠ + ٩٠ + ١١٠) ÷ ٣

= ٢٧٠ ÷ ٣

= ٩٠ كم ٩٠ كم في الساعة هو معدل السرعة التي كان يسير بها مصطفى

مثال٥/ اذا كان معدل طول ٣ قطع من القماش هو ٧ متر ، فاذا كان طول القطعة الاولى ٥ م . وطول القطعة الثانية ٣,٥ م ماطول القطعة الثالثة ؟

الحل /

الطول الكلي = المعدل × عدد القطع (حيث ان المعدل = $\frac{\text{الطول الكلي}}{\text{عدد القطع}}$)

= ٧م × ٣ = ٢١ م

الطول الكلي = القطعة الاولى + ق٢ + ق٣

٢١ = ٥ + ٣,٥ + طول القطعة الثالثة

٢١ = ٨,٥ + طول القطعة الثالثة

طول القطعة الثالثة = ٢١,٠ – ٨,٥ = ١٢,٥ متر

تمارين (٨ – ٢)

س١/ جد معدل الاعداد المذكورة ادناه :

أ) ٢٤ ، ٤٦ ، ٦٥ **ب)** ٣٠ ، ٤٥

جـ) ٨٢ ، ١٠٥ ، ٦,٦ ، ٨,٤ **د)** ٢٣ ، ٣٧ ، ٢٨ ، ٦٥ ، ٧٠ ، ٤٣ ، ٣٥

الحل / المعدل = $\frac{\text{المجموع الكلي للبيانات}}{\text{عدد البيانات}}$

أ) المعدل = $\frac{٢٤ + ٤٦ + ٦٥}{٣} = \frac{١٣٥}{٣} = ٤٥$ **ب)** المعدل = $\frac{٣٠ + ٤٥}{٢} = \frac{٧٥}{٢} = ٣٧,٥$

جـ) المعدل = $\frac{٨٢ + ١٠٥ + ٦,٦ + ٨,٤}{٤} = \frac{٢٠٢}{٤} = ٥٠,٥$

د) المعدل = $\frac{٢٣ + ٣٧ + ٢٨ + ٦٥ + ٧٠ + ٤٣ + ٣٥}{٧} = \frac{٣٠١}{٧} = ٤٣$

2019 تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

س٢/ اشترت ليلى خلال ٥ ايام من الاسبوع كميات من الحلوى احسب الوسط الحسابي لما اشترته ليلى في اليوم الواحد ؟

السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الاربعاء
١٢	٣	٥	٧	٣

الحل /

مجموع البيانات = ١٢ + ٣ + ٥ + ٧ + ٣ = ٣٠ خلال ٥ يوم

الوسط الحسابي = $\frac{٣٠}{٥}$ = ٦ قطع من الحلويات في اليوم الواحد ((كمعدل))

س٣/ حصل عبد الله في درس الرياضيات ٨١ درجة كمعدل لثلاثة اشهر فاذا كان قد حصل في الشهر الاول على ٩٢ درجة وفي الشهر الثاني على ٨٠ درجة فما درجته في الشهر الثالث ؟

الحل /

٩٢ + ٨٠ = ١٧٢ درجة في الشهرين

في الثلاثة اشهر = ٣ × ٨١ = ٢٤٣ درجة

درجته في الشهر الثالث = ٢٤٣ – ١٧٢ = ٧١ درجة .

س٤/ يقود سائق سيارته لمدة ٤ ساعات متواصلة بمعدل ٨٠ كم في الساعة ، فاذا كانت سرعته في الساعة الاولى ٦٠ كم في الساعة وفي الساعة الثانية ٩٠ كم في الساعة وفي الساعة الثالثة ١٠٠ كم في الساعة ما السرعة التي قاد بها سيارته في الساعة الرابعة ؟

الحل /

مسافة ٤ ساعات = ٤ × ٨٠ = ٣٢٠ كم

مسافة ٣ ساعات = ٦٠ + ٩٠ + ١٠٠ = ٢٥٠ كم

مسافة ساعة واحدة = ٣٢٠ – ٢٥٠

= ٧٠ كم

= ٧٠ كم في الساعة السرعة في الساعة الرابعة

س٥/ اشترت شيماء ٥ علب من زيت الطعام ، فاذا كان المعدل كمية الزيت في كل علبه ٢،٢٥٠ لتر . ما المجموع الكلي الالتار الزيت ، وكم تدفع شيماء ثمنا لصاحب المحل اذا كان سعر اللتر الواحد من الزيت ١٥٠٠ دينار . ؟

الحل /

كمية الزيت الكلية = ٥ × ٢,٢٥٠ لتر = ١١,٢٥٠ لتر

المبلغ المطلوب دفعه = ١١,٢٥٠ لتر × ١٥٠٠ دينار = ١٦٨٧٥ دينار تدفع شيماء

تطلب النسخة الاصلية من

التمارين المتنوعة

١) حول الوحدات في ادناه الى ما يقابلها :

أ) ٤٣٥ سم = $\frac{٤٣٥}{١٠٠} = ٤,٣٥$ متر

ب) ٠.٦ كم = $٠,٦ \times ١٠٠٠ = ٦٠٠$ متر

جـ) ٢.٤٥٠ كغم = $٢,٤٥٠ \times ١٠٠٠ = ٢٤٥٠$ غم

د) ٠.٥ لتر = $٠,٥ \times ١٠٠٠ = ٥٠٠$ سم^{٣}

---

٢) جد قيمة كل مما ياتي :

أ) $٨\frac{٣}{٥} - ٣\frac{١}{٣} = \frac{٤٣}{٥} - \frac{١٠}{٣} = \frac{(٤٣ \times ٣) - (١٠ \times ٥)}{١٥} = \frac{١٢٩ - ٥٠}{١٥} = \frac{٧٩}{١٥} = ٥\frac{٤}{١٥}$

٣ ×	٣ ، ٥
٥	١ ، ٥
	١ ، ١

١٥

م.م.أ = ٢ × ٥ = ١٥
المضاعف المشترك الاصغر

	٥
١٥	٧٩
	٧٥
	٤

ب) $٩,٤١ - ١٥\frac{١}{٢} = ٩\frac{٤١}{١٠٠} - ١٥\frac{١}{٢} = \frac{٩٤١}{١٠٠} - \frac{٣١}{٢} = \frac{٩٤١ - ٥٠ \times ٣١}{٥٠ \times ٢} = \frac{٩٤١ - ١٥٥٠}{١٠٠} = \frac{٦٠٩}{١٠٠} = ٦\frac{٩}{١٠٠} = ٦,٠٩$

	٥
١٠٠	٦٠٩
	٦٠٠
	٠٠٩

٢	١٠٠ ، ٢
٢	٥٠ ، ١
٥	٢٥ ، ١
٥	٥ ، ١
	١ ، ١

م.م.أ = ٢ × ٢ × ٥ × ٥ = ١٠٠
المضاعف المشترك الاصغر

نسخة الكترونية مكتب الشمس

٣) اي من الكسور التالية أقل من $\frac{١}{٥}$ ؟

$\frac{٥}{١٢}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٧}{٤٠}$

الحل / $\frac{١}{٥} = \frac{١ \times ٢٠}{٥ \times ٢٠} = \frac{٢٠}{١٠٠} = ٠,٢٠$

$\frac{٥}{١٢} = ٠,٤١$ ← $\frac{٥}{١٢}$ أكبر من $\frac{١}{٥}$

$\frac{١}{٣} = ٠,٣٣$ ← $\frac{١}{٣}$ أكبر من $\frac{١}{٥}$

$\frac{٧}{٤٠} = ٠,١٧$ ← $\frac{٧}{٤٠}$ أصغر من $\frac{١}{٥}$

```
٠,٤١
١٢ | ٥٠
     ٤٨
     ٠٢٠
     ١٢
     ٠٨
```

```
٠,٣٣
٣ | ١٠
    ٩
    ١٠
```

```
٠,١٧
٤٠ | ٧٠
     ٤٠
     ٣٠٠
     ٢٨٠
     ٢٠
```

---

٤) جد معدل الاعداد ٣,٥ ، ١٠ ، ٢,٤

الحل/ ٣,٥ + ١٠ + ٢,٤ = ١٥,٩

المعدل ١٥,٩ ÷ ٣ = ٥,٣

```
٥,٣
٣ | ١٥,٩
    ١٥,٩
    ...
```

---

٥) تمعن في الاشكال المرسومة ادناه ثم جد العدد المفقود ؟

نلاحظ اكبر القيم العددية في الدوائر العليا عندما نقسمها على المربعات التي في الاسفل تعطي متتالية عددية لاعداد طبيعية

٨ ÷ ٤ = ٢

١٥ ÷ ٥ = ٣

٢٤ ÷ ٦ = ٤

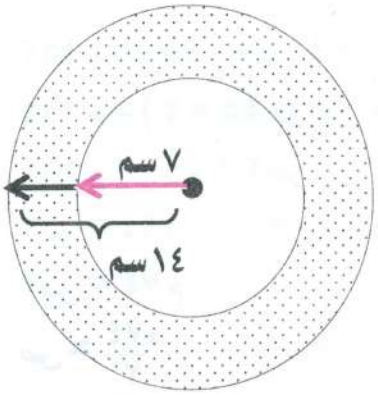
٣٥ ÷ ٧ = ٥

وبالتالي فان القيمة العددية في الدائرة الخامسة يجب ان تكون ٤٨

حتى اذا قسمت على العدد ٨ كان الناتج (٦) المكمل للمتتالية العددية

2019 تطلب النسخة الاصلية من مكتب الشمس

٦) رسمت دائرتان لهما نفس المركز كما في الشكل المرسوم ، فاذا كان نصف قطر الدائرة الصغيرة ٧ سم ، ونصف قطر الدائرة الكبيرة ١٤ سم ، جد مساحة الجزء المظلل ؟



الحل /

نصف قطر الدائرة الصغيرة = ٧

نصف قطر الدائرة الكبيرة = ١٤

مساحة الدائرة الكبيرة = نق × نق × π

= ١٤سم × ١٤سم × $\frac{٢٢}{٧}$ = ٦١٦ سم^{٢}

مساحة الدائرة الصغيرة = نق × نق × π

= ٧ سم × ٧ سم × $\frac{٢٢}{٧}$ = ١٥٤ سم^{٢}

مساحة الجزء المظلل = مساحة الدائرة الكبيرة – مساحة الدائرة الصغيرة

= ٦١٦ سم^{٢} – ١٥٤ سم^{٢} = ٤٦٢ سم^{٢}

(و . هـ . م)

---

٧) ما عدد اوجه المكعب ؟

الحل / ستة أوجه متشابهة

---

٩) اشترت ليلى قطعة قماش طولها ١٢ متر ، أستعمل ٤,٥ متر منها لعمل فستان ثم قسمت الباقي الى ١٠ قطع متساوية ، ما طول كل قطعة ؟ جد الناتج بالسنتمتر

الحل / ١٢م – ٤,٥م = ٧,٥م الباقي من القماش بعد الاستعمال

$\frac{٧,٥}{١٠} = \frac{٧٥}{١٠٠}$ = ٧٥ , ٠م طول القطعة الواحدة من القطع العشرة

٠,٧٥ × ١٠٠ = ٧٥سم طول القطعة الواحدة من القطع العشرة

---

١٠) علبتين وزن الاولى ١,٤٥ كغم ووزن الثانية ٦٦٠ غم ، جد الفرق بين وزنيهما ؟

الحل / نحول وزن العلبة الاولى من كغم الى غم

حيث : ١,٤٥ × ١٠٠٠ = ١٤٥٠ غم وزن العلبة الاولى

١٤٥٠غم – ٦٦٠غم = ٧٩٠غم الفرق بالوزن بين العلبتين

١١) حقل مستطيل الشكل محيطه ١٦٤ م وطوله ٤٥ م ، جد مساحته ؟

الحل / نفرض العرض = ص من الامتار

محيط المستطيل = (الطول + العرض) × ٢

١٦٤ م = (٤٥ م + ص) × ٢

١٦٤ م = (٢ × ٤٥ م) + ٢ × ص

١٦٤ م = ٩٠ م + ٢ ص

٢ ص = ١٦٤ م − ٩٠ م

٢ ص = ٧٤ م

$ص = \frac{٧٤ م}{٢}$

ص = ٣٧ م العرض (عرض المستطيل)

مساحة المستطيل = الطول × العرض

= ٤٥ م × ٣٧ م = ١٦٦٥ $م^{٢}$

---

١٢) صندوقين وزن الاول ٣,٧ كغم ووزن الثاني $٣\frac{٤}{٥}$ كغم اي الصندوقين هو الاثقل ؟

الحل / وزن الصندوق الاول = ٣,٧ كغم

وزن الصندوق الثاني = $٣\frac{٤}{٥}$ كغم = $\frac{١٩}{٥}$ كغم

$= \frac{١٩ \times ٢}{٥ \times ٢} = \frac{٣٨}{١٠}$ كغم

	٣,٨
١٠	٣٨
	٣٠
	٠٨٠
	٨٠
	٠٠

الصندوق الثاني = ٣,٨ كغم وزن الصندوق الثاني

∴ الصندوق الثاني هو اكبر وزنا من الصندوق الاول

يعني ان الصندوق الثاني هو اثقل من الصندوق الاول

مع أطيب تمنيات مكتب الشمس بالنجاح الباهر والمستقبل الزاهر

الفرع الأول : حي الجامعة - شارع الربيع - قرب نفق الشرطة - هـ ٠٧٨٣٢٥٧٠٨٨٠

الفرع الثاني: بداية سوق السراي - قرب المتحف البغدادي هـ ٠٧٨٣٢٥٧٠٨٧٩

موبايل/ ٠٧٩٠١٧٥٣٤٦١ - ٠٧٨٠٥٠٣٠٩٤٢

2019
تطلب النسخة الاصلية من
مكتب الشمس